

Lehrplan für die Fachschule Fachbereich Technik Fachrichtung Holztechnik

Schwerpunkt Betriebsorganisation

Lernmodule

1. Grundlegende Elemente und Handlungen (Einführungsphase)
2. Berufsbezogene Kommunikation in einer Fremdsprache
3. Kommunikation und Arbeitstechniken
4. Gestalten eines prozessorientierten Qualitätsmanagements im Unternehmen
5. Erstellen technischer Dokumentationen mit Standardsoftware
6. Planen und Gestalten von betrieblichen Strukturen und Abläufen
7. Planen und Vorbereiten von Fertigungsabläufen
8. Konstruieren von Einzelteilen mit CAD-Systemen
9. Durchführen von Kosten- und Leistungsrechnungen
10. Beschaffen und Lagern von Betriebsmitteln und Werkstoffen
11. Absetzen von Produkten
12. Einsetzen und Führen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern
13. Planen von Investitions- und Finanzvorhaben
14. Konstruieren im Innenausbau, Fenster-, Haustür- und Treppenbau
15. Entwerfen und Konstruieren im Möbelbau
16. Entwerfen und Konstruieren von Inneneinrichtungen
17. Automatisieren von Fertigungsabläufen
14. Abschlussprojekt

Herausgegeben am 06.08.2003
Aktenzeichen 945 D - 51324/35 FS 03
Kennzeichnung FS 03

Inhalt

Vorwort	I
Mitglieder der Lehrplankommission	II
1. Vorgaben für die Lehrplanarbeit	1
Rechtliche Rahmenbedingungen	1
Zeitliche Rahmenbedingungen	2
Curriculare Rahmenbedingungen	3
Schülerbezogene Rahmenbedingungen	5
2. Leitlinien des Bildungsganges	6
Tätigkeits- und Anforderungsprofil	6
Handlungskompetenz	7
Struktur des Bildungsganges	7
3. Konzeption der Lernmodule	8
3.1 Lernmodulübergreifende Kompetenzen	11
Methodenkompetenzen	11
Sozialkompetenzen	12
3.2 Lernmodulspezifische Kompetenzen (Fachkompetenzen)	13
Lernmodul 1: Grundlegende Elemente und Handlungen (Einführungsphase) (kLF)	13
Lernmodul 2: Berufsbezogene Kommunikation in einer Fremdsprache	14
Lernmodul 3: Kommunikation und Arbeitstechniken	16
Lernmodul 4: Gestalten eines prozessorientierten Qualitätsmanagements im Unternehmen	18
Lernmodul 5: Erstellen technischer Dokumentationen mit Standardsoftware	21
Lernmodul 6: Planen und Gestalten von betrieblichen Strukturen und Abläufen	22
Lernmodul 7: Planen und Vorbereiten von Fertigungsabläufen	23
Lernmodul 8: Konstruieren von Einzelteilen mit CAD-Systemen	24
Lernmodul 9: Durchführen von Kosten- und Leistungsrechnungen	26
Lernmodul 10: Beschaffen und Lagern von Betriebsmitteln und Werkstoffen	27
Lernmodul 11: Absetzen von Produkten	28
Lernmodul 12: Einsetzen und Führen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern	29
Lernmodul 13: Planen von Investitions- und Finanzvorhaben	30
Lernmodul 14: Konstruieren im Innenausbau, Fenster-, Haustür- und Treppenbau	31
Lernmodul 15: Entwerfen und Konstruieren im Möbelbau	33

Lernmodul 16: Entwerfen und Konstruieren von Inneneinrichtungen	34
Lernmodul 17: Automatisieren von Fertigungsabläufen	35
Lernmodul 18: Abschlussprojekt	36
4. Anhang	
4.1 Mögliche Zeitraster für einen Modulplan bei Vollzeitunterricht (Beispiel)	37
4.2 Mögliche Zeitraster für einen Modulplan bei Teilzeitunterricht (Beispiel)	38
4.3 Zeitraster für einen Modulplan bei Vollzeitunterricht (Formblatt)	39
4.4 Zeitraster für einen Modulplan bei Teilzeitunterricht (Formblatt)	40

Vorwort

Mit Einführung dieses Lehrplans bestimmen erstmals Lernmodule die Struktur rheinland-pfälzischer Lehrpläne für die berufliche Weiterbildung in der Fachschule. Der damit verbundene Wandel von einer fachsystematischen zur handlungssystematischen Struktur vollzieht sich vor dem Hintergrund veränderter Arbeitsstrukturen in den Unternehmen: Erfolgreiche berufliche Tätigkeit erfordert hohe Flexibilität und eigenverantwortliches Arbeiten im Sinne gestiegener Qualitätsanforderungen.

Wesentliches Merkmal der neuen Fachschul-Lehrpläne ist die Auswahl und Ausrichtung unterrichtlicher Themen und Lerninhalte und der damit verbundenen Kompetenzen nicht mehr ausschließlich an wissenschaftlichen Disziplinen bzw. Teildisziplinen, sondern insbesondere an beruflichen Handlungsfeldern. Damit wird der Wandel von der Wissensvermittlung zur Kompetenzvermittlung deutlich. Ziel modularisierter Lehrpläne ist, die Handlungskompetenz der Fachschülerinnen und Fachschüler nicht nur in ihrem beruflichen Umfeld, sondern auch in ihrer privaten Lebensführung nachhaltig zu fördern. Dieser Paradigmenwechsel begann mit der Einführung von Lernfeldern in der Berufsschule.

Weiteres Kennzeichen der neuen Lehrpläne ist deren bewusst angestrebte Gestaltungsoffenheit. Durch die größere Selbstständigkeit und Eigenverantwortung der Lerngruppen wird die Entwicklung der gesamten Fachschule im Sinne einer Profilbildung deutlich gestärkt.

Allen, die an der Erarbeitung des Lehrplans mitgewirkt haben, sei an dieser Stelle nochmals herzlich gedankt. Besonderer Dank gilt den Mitgliedern der Lehrplankommission, die den Mut besessen haben, sich auf dieses neue curriculare Gestaltungsprinzip bei ihrer Arbeit einzulassen. Ich bin überzeugt, dass der Lehrplan ein wichtiges Instrumentarium ist, die Qualität des Unterrichts zu steigern und die Fachschule attraktiver und erwachsenengerechter zu machen.



Doris Ahnen

Mitglieder der Lehrplankommission

Oberstudienrat
Klaus Becker

Berufsbildende Schule I Technik
Kaiserslautern

Oberstudienrat
Bruno Hild

Berufsbildende Schule
Westerburg

Oberstudienrat
Reiner Weber

Berufsbildende Schule I Technik
Kaiserslautern

Studienrat
Thomas Winkel

Berufsbildende Schule
Westerburg

Der Lehrplan wurde unter der Federführung des Pädagogischen Zentrums erstellt.

1. Vorgaben für die Lehrplanarbeit

Rechtliche Rahmenbedingungen

Grundlage für diesen Lehrplan bildet die Fachschulverordnung vom 2. Oktober 2003 (Amtsblatt 1/2004, S. 2 ff.) in ihrer letzten Fassung.

Der erfolgreiche Besuch der Fachschule (vgl. § 13 LVO-FS)

- führt zu berufsqualifizierenden Abschlüssen der beruflichen Fortbildung
- vermittelt eine vertiefte berufliche Fachbildung
- fördert die Allgemeinbildung
- befähigt, leitende Aufgaben in der mittleren Führungsebene zu übernehmen (§ 2 LVO-FS)
- berechtigt zum Studium an Fachhochschulen in Rheinland-Pfalz (§ 8 (6) SchulG).¹

Mit dem erfolgreichen Abschluss der Fachschule Technik ist die Berechtigung verbunden, die Berufsbezeichnung

- Staatlich geprüfte Holztechnikerin bzw.
 - Staatlich geprüfter Holztechniker
- zu führen (§§ 13, 15 LVO - FS).

¹ KMK-Beschluss vom 05.06.1998 i. d. F. vom 22.10.1999 findet Berücksichtigung.

Zeitliche Rahmenbedingungen

Der Lehrplan geht von folgender Stundentafel aus:

Stundentafel für die Fachschule		
<i>Fachbereich</i>	Technik	
<i>Fachrichtung</i>	Holztechnik	
<i>Schwerpunkt</i>	Betriebsorganisation	
Lernmodule	Gesamtstundenzahl	
A. Pflichtmodule	Vollzeit	Teilzeit
I. Fachrichtungsübergreifender Bereich		
1. Grundlegende Elemente und Handlungen (Einführungsphase) (kLF)	80	80
2. Berufsbezogene Kommunikation in einer Fremdsprache	160	120
3. Kommunikation und Arbeitstechniken	120	100
4. Gestalten eines prozessorientierten Qualitätsmanagements im Unternehmen	160	120
II. Fachrichtungsbezogener Bereich		
5. Erstellen technischer Dokumentationen mit Standardsoftware**	80	60
6. Planen und Gestalten von betrieblichen Strukturen und Abläufen	120	100
7. Planen und Vorbereiten von Fertigungsabläufen**	240	160
8. Konstruieren von Einzelteilen mit CAD-Systemen*	160	120
III. Schwerpunktbezogener Bereich		
9. Durchführen von Kosten- und Leistungsrechnungen ¹⁾	120	100
10. Beschaffen und Lagern von Betriebsmitteln und Werkstoffen	80	60
11. Absetzen von Produkten	80	60
12. Einsetzen und Führen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern	80	80
13. Planen von Investitions- und Finanzvorhaben	80	60
14. Konstruieren im Innenausbau, Fenster-, Haustür- und Treppenausbau ¹⁾	200	140
15. Entwerfen und Konstruieren im Möbelbau ¹⁾	160	140
16. Entwerfen und Konstruieren von Inneneinrichtungen	160	140
17. Automatisieren von Fertigungsabläufen	80	80
18. Abschlussprojekt	80	80
B. Wahlpflichtmodule		
19. Berufs- und Arbeitspädagogik	160	120
20. Regionalspezifisches Lernmodul		
21. Zusatzqualifizierendes Lernmodul		
Pflichtstundenzahl	2400	1920
<p>**/**/**/ Fpr = Klassenteilung gem. Nr. 6 und 7 der VV über die Klassen- und Kursbildung an berufsbildenden Schulen vom 2. Juli 1999 in der jeweils geltenden Fassung.</p> <p>¹⁾ Zwei dieser Lernmodule sind nach § 6 der Fachschulverordnung – Technik, Wirtschaft, Gestaltung sowie Ernährung und Hauswirtschaft – modulare Organisationsform für die Abschlussprüfung auszuwählen.</p>		

Curriculare Rahmenbedingungen

Die im Lehrplan ausgewiesenen Lernmodule, Handlungssituationen/Ziele und Kompetenzen sind für den Unterricht verbindlich. Die Reihenfolge ihrer Umsetzung während der Schulzeit bleibt der einzelnen Schule eigenverantwortlich überlassen.

In den ausgewiesenen Zeitansätzen für die Lernmodule sind die Zeiten für den Pädagogischen Freiraum und die Leistungsfeststellung enthalten.

Den Unterschieden in Vorbildung, Lernausgangslagen und Interessen der Fachschülerinnen und Fachschüler trägt der Lehrplan durch seine Konzeption als Offenes Curriculum Rechnung. Somit gehen die fachschulspezifischen Pädagogischen Freiräume, die den erwachsenen Schülerinnen und Schülern selbstgesteuerte, von den Lehrerinnen und Lehrern moderierte Lernprozesse ermöglichen, über die allgemeinen Regelungen zu „Pädagogischer Freiraum und schuleigene Schwerpunktsetzung“ (VV des MBWW vom 2. Juni 2000, Amtsblatt 12/2000, S. 420, insbes. Ziff. 1 und 2) hinaus.

Die Schule legt vor Beginn des Unterrichts die zeitliche Abfolge der Lernmodule über die Dauer des Bildungsganges fest, wobei die vorgesehene Wochenstundenzahl einzuhalten ist. Die Festlegung wird in Abstimmung mit den Schulen vorgenommen, die innerhalb der Region Lernmodule mit gleicher Bezeichnung führen (§ 4 (1) LVO-FS).

Die Verwaltungsvorschrift des Kultusministeriums über die Arbeitspläne für den Unterricht an allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen vom 30. April 1981 (Amtsblatt 12/1981, S. 291) verlangt als Planungshilfe für die Unterrichtsgestaltung das Erstellen eines Arbeitsplans auf der Grundlage des geltenden Lehrplans. Die Aufgabe der Bildungsgangkonferenz bzw. der einzelnen Lehrkraft besteht darin, im Hinblick auf die Lerngruppe und die Unterrichtszeit einen entsprechenden Arbeitsplan zu erstellen, der u. a.

- eine inhaltliche und organisatorische Zuordnung festlegt
- eine didaktische Konkretisierung ausweist
- Verknüpfungen mit anderen Lernmodulen, Handlungssituationen/Zielen und den verschiedenen Kompetenzen aufzeigt
- Zeitansätze vorsieht
- methodische Hinweise enthält
- Medien benennt
- sonstige Hilfen zur Umsetzung des Lehrplans in Unterricht anbietet.

Für den Arbeitsplan ist es notwendig, dass sich alle Lehrkräfte einer Klasse zu einem Team zusammenschließen und sich bezüglich Vorgehensweisen sowie modulübergreifenden Lehr-Lern-Arrangements bei der Realisierung der Handlungssituationen/Ziele gemeinsam abstimmen.

Die notwendige Koordination der Inhalte der einzelnen Lernmodule ist in den schulinternen Arbeitsplänen vorzunehmen. Aufgabe von Lehrerinnen und Lehrern ist es, die curricularen Vorgaben des Lehrplans in bezug auf den Bildungsauftrag der Fachschule unter Berücksichtigung schulischer bzw. regionaler Besonderheiten zu konkretisieren und umzusetzen. Die damit verbundene umfassende curriculare Planungsarbeit und die Realisierung des handlungsorientierten Lehr-Lern-Konzepts erfordert die Weiterentwicklung bisheriger Unterrichtsstrategien. Eine auf Orientierungs-, Erkenntnis- und Handlungsfähigkeit in komplexen, realitätsnahen Systemen zielende berufliche Weiterbildung ist nicht mehr allein mit Lehr-Lern-Situationen vereinbar, in denen möglichst effektiv in gegebenen Zeitrahmen bewährte berufliche Fertigkeiten begründet werden. Auch die Vermittlung einer Fülle an Detailwissen, das zudem nach Wissenschaftsgebieten bzw. Schulfächern von einander getrennt und damit von beruflichen Handlungsvollzügen losgelöst ist, erscheint hierfür unzureichend. Die angestrebte berufliche Handlungskompetenz ist nicht durch ein lineares Abarbeiten des Lehrstoffes zu erreichen, sondern es gilt, die fachlich relevanten Probleme und Inhaltsstrukturen in einen durchgängigen situativen Kontext zu stellen und aus diesem heraus mit den Lernenden zu erarbeiten und zu systematisieren.

Konkrete und zentrale Planungsgrundlage für die Umsetzung lernmodulorientierter Lehrpläne ist der Jahres- bzw. Bildungsgang-Arbeitsplan. Er dient der Planung und Kontrolle bei der Umsetzung des Lehrplans in Unterricht. In ihm sind die im Bildungsgangteam getroffenen Absprachen und Planungen zusammen gefasst. Die Reihenfolge der Lernmodule, die schwerpunktmäßig zu vermittelnden Kompetenzen, die Inhalte sowie die Zeitansätze werden den Lehrenden dort zugeordnet.

Das Erstellen eines Jahres- bzw. Bildungsgang-Arbeitsplans setzt zwingend die genaue Kenntnis der in den Lernmodulen ausgewiesenen Kompetenzen und Inhalte voraus. Nur dann ist es erst möglich, die entsprechenden Absprachen über Kompetenzen, Inhalte, Methoden und Zeiten der jeweiligen Lernsituationen zu treffen und insbesondere unnötige Doppelungen und Wiederholungen zu vermeiden. Dabei verlangt das Prinzip der Teilnehmerorientierung ein hohes Maß an Flexibilität bei der konkreten Ausgestaltung des vereinbarten Rahmens.

Die bei den einzelnen Lernmodulen, Handlungssituationen/Zielen und Kompetenzen angeführten Hinweise dienen als Orientierungshilfe für die Umsetzung des Lehrplans in Unterricht; sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern verstehen sich als didaktisch-methodische Empfehlungen und geben z. B. bevorzugte Unterrichtsverfahren für exemplarisches Lernen oder geeignete Unterrichtshilfen/Medien an. Die Hinweisspalte soll der Lehrerin und dem Lehrer auch dazu dienen, Anmerkungen zum eigenen Unterricht und zur Lehrplanerprobung aufzunehmen.

Hingewiesen wird auf die Ausführungen in der Landesverordnung zur/zum

- Umsetzung der Lernmodule in Unterricht (§ 3 (3))
- Leistungsfeststellung (§ 5)
- Abschlussprojekt (§ 7)
- Zertifizierung (§ 9).

Schülerbezogene Rahmenbedingungen

Aufnahmevoraussetzungen im Fachbereich Technik der Fachschule sind in der Regel nach § 14 (1)

1. der Abschluss einer mindestens zweijährigen, einschlägigen, bundes- oder landesrechtlich geregelten Berufsausbildung sowie der Abschluss der Berufsschule, sofern während der Berufsausbildung die Pflicht zum Berufsschulbesuch bestand, und eine anschließende, mindestens einjährige Berufstätigkeit oder
2. der Abschluss der Berufsschule und eine mindestens fünfjährige Berufstätigkeit.

2. Leitlinien des Bildungsganges

Tätigkeits- und Anforderungsprofil

Die Ausbildung hat das Ziel, aufbauend auf einer beruflichen und kaufmännischen Erstausbildung, Fachkräfte zu qualifizieren, damit diese organisatorisch-technische Abwicklung von Aufträgen, die Entwicklung und die Konstruktion von Möbeln und Innenausbauarbeiten sowie die Tätigkeit in den Kammern und Verbänden übernehmen können.

Dazu gehört, dass nicht nur holztechnische Fachkenntnisse vertieft, sondern versucht wird, Führungskräfte mit fundierten technologischen und kaufmännischen Wissen, die Fähigkeit zur Mitarbeiterführung und ein Verständnis für aktuelle Entwicklungen im gesamten Holzbereich heranzubilden.

Im Bereich der technisch-organisatorischen Auftragsabwicklung konzentrieren sich ihre Tätigkeiten z. B. auf die Auftragsplanung und Auftragssteuerung, insbesondere der Kostenrechnung, Materialplanung, Arbeitsplatzgestaltung, Terminplanung und Mitarbeiterführung. Hierbei werden sie häufig als Bindeglied zwischen kaufmännischer Unternehmensleitung und technischer Betriebsleitung tätig. Darüber hinaus sollen die Holztechnikerinnen und Holztechniker in Abhängigkeit der Unternehmensgröße auch Tätigkeiten mit Personalverantwortung und Führungspositionen im mittleren Management übernehmen können.

Im Innenausbau sollen sie nach Vorgabe des Projektes selbstständig alle Aufgaben von der Ideenfindung über den Entwurf bis zur Realisation planen und ausführen können. Dies beinhaltet auch eine projektbegleitende Beratung mit verschiedenen Ansprechpartnern, wie z. B. Architekten und Bauherren.

Im Bereich des Möbelbaus umfasst das Tätigkeitsgebiet den Entwurf von funktionsgerechten ästhetischen Einzel- und Serienmöbeln und deren Konstruktion.

Komplexe Aufgabenstellungen und moderne betriebliche Organisationsformen stellen dabei besondere Anforderungen an die Teamfähigkeit. Diese fordert von der Technikerin und dem Techniker nicht nur soziale Kooperationsfähigkeit, sondern auch die sichere Anwendung von Kommunikationstechniken als Grundlage betrieblicher Entscheidungsfindung.

Unter dem Aspekt der Persönlichkeitsentwicklung werden im Bereich der Sozial- und Lernkompetenzen Werte und Haltungen vermittelt, die für den Umgang mit anderen Menschen und für die Bereitschaft und Fähigkeit im Team zu arbeiten von besonderer Bedeutung sind. Hierzu zählen neben Zuverlässigkeit als Grundvoraussetzung für erfolgreiches Zusammenarbeiten im Betrieb und für die Erreichung gesteckter Ziele ebenso wie Selbstdisziplin, Genauigkeit und Ernsthaftigkeit.

Schulische Aus- und Weiterbildung soll damit zur Persönlichkeitsentwicklung beitragen und zur beruflichen Handlungskompetenz führen.

Handlungskompetenz

Damit die Fachschülerinnen und Fachschüler das Tätigkeits- und Anforderungsprofil erfüllen können, müssen sie eine entsprechende Handlungskompetenz besitzen. Ziel der Handlungskompetenz ist die Bereitschaft und Fähigkeit des Menschen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten. Sie entfaltet sich in Dimensionen wie Fachkompetenz, Sozialkompetenz oder Methodenkompetenz.

Die **Fachkompetenz** umfasst die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und die Ergebnisse zu beurteilen.

Zur **Methodenkompetenz** zählen Methoden allgemeiner Erkenntnisgewinnung (z. B. Informationsaufnahme und -verarbeitung, d. h. die Fähigkeit zur selbstständigen Aneignung neuer Kenntnisse und Fähigkeiten) und spezielle fachwissenschaftliche Methoden/Arbeitstechniken (z. B. Optimierung, Denken in Modellen oder Präsentationstechniken), um selbstständig Lösungswege für komplexe Arbeitsaufgaben anwenden zu können.

Die **Sozialkompetenz** umfasst die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen, zu verstehen und zu ertragen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zu setzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Struktur des Bildungsganges

Der Unterricht in der Fachschule umfasst fachrichtungsübergreifende, fachrichtungs- und schwerpunktbezogene Lernmodule. Lernmodule sind thematisch abgegrenzte Einheiten; sie orientieren sich an konkreten beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsfeldern sowie an betrieblichen Ablaufprozessen und deren Organisationsstrukturen.

Die Lernmodule sind offen formuliert und erfordern Flexibilität in ihrer Umsetzung in Unterricht, der soweit wie möglich in Projekten realisiert werden soll. Die offene Formulierung im Zusammenhang mit dem (den) Wahlpflichtmodul(en) ermöglicht der jeweiligen Schule, ein eigenständiges Profil zu entwickeln.

Die Ziele der Lernmodule sind nur dann erreicht, wenn sie in Verbindung mit den entsprechenden Methoden- und Sozialkompetenzen vermittelt werden.

3. Konzeption der Lernmodule

Der Bildungsgang Betriebsorganisation hat das Ziel Fachkräfte zu qualifizieren, vielfältige technologische, gestalterische, kaufmännische, organisatorische und kooperative Aufgaben lösen zu können. Mit diesen Aufgaben werden sie vorwiegend in den Bereichen Entwurf, Konstruktion, Fertigungsplanung und -steuerung, Management und Vertrieb konfrontiert. Qualitätsmanagement ist Grundlage der Organisation moderner betrieblicher Abläufe. Dadurch wird es zum durchgängigen Prinzip aller Lernmodule.

Bei der Umsetzung des Lehrplans sind diejenigen Unterrichtsmethoden bevorzugt anzuwenden, die die Eigeninitiative und Selbstständigkeit von Lernprozessen fördern. Ausgangspunkt des handlungsorientierten Lernens sind daher meist komplexe, mehrdimensionale Aufgaben bzw. Problemstellungen. Die Lernmodule bieten durch ihre thematische Abgrenzung und ihre Ausrichtung auf betriebliche Gegebenheiten den Lernenden soweit als möglich (und sinnvoll) an, sich mit realen Berufssituationen auseinanderzusetzen. Die Auseinandersetzung mit möglichst realen beruflichen Handlungssituationen erfordert sowohl selbstständiges Arbeiten als auch die Fähigkeit zur Teamarbeit.

Die projektorientierte Arbeitsweise ist deshalb die favorisierte Methode bei der Umsetzung der Lernmodule in Unterricht. Diese Methode gewährleistet in besonderem Maße mehrdimensionales Arbeiten, die Verknüpfung von Theorie und Praxis und das Arbeiten im Team. Das bedeutet aber nicht, dass bei projektorientierter Vorgehensweise grundsätzlich „fachunsystematisch“ gearbeitet wird, sondern dass je nach Bedarf, d. h. soweit es der jeweilige Stand der projektorientierten Arbeitsweise erfordert, fachsystematische Kenntnisse und Fähigkeiten zu erarbeiten sind. In diesem Zusammenhang und vor dem Hintergrund der offenen Formulierung der Lernmodule ist es zwingend erforderlich, dass alle im Bildungsgang Unterrichtenden bei der Erstellung des Arbeitsplanes sich sehr intensiv mit den gegebenenfalls erforderlichen fachsystematischen Bedürfnissen auseinandersetzen und sie festlegen. Dies steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Festlegung der Reihenfolge der Lernmodule, weil fachsystematische Inhalte, insbesondere aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich, zum Teil in verschiedenen Lernmodulen benötigt werden.

Der Unterricht sollte so angelegt werden, dass der Bezug zur Praxis unmittelbar erkennbar wird und dass er zu fundierten Fach-, Methoden- und Sozialkompetenzen, entsprechend den beruflichen Anforderungen, führt. Methoden- und Sozialkompetenzen werden im Lehrplan als lernmodulübergreifende Kompetenzen gekennzeichnet. Fachkompetenzen sind als modulspezifische Kompetenzen ausgewiesen.

In den Lernmodulen des fachrichtungsübergreifenden Bereichs werden

- die Fachschülerinnen und Fachschüler umfassend in den Bildungsgang eingewiesen und mit der Struktur und den Arbeitsweisen des Bildungsganges vertraut gemacht.
- vorhandene Unterschiede im Bereich der naturwissenschaftlich-mathematischen Kompetenzen soweit als möglich beseitigt.
- Fremdsprachenkenntnisse berufsspezifisch aufgrund der zunehmenden fremdsprachlichen Anforderungen in den Unternehmen weiterentwickelt

In typischen beruflichen Handlungssituationen erweitern die Fachschülerinnen und Fachschüler ihren allgemeinen und fachspezifischen Wortschatz sowie ihre mündliche und schriftliche Sprachkompetenz sowohl im produktiven als auch im rezeptiven Bereich.

Grammatik, Orthographie und Phonetik werden in ihrer Bedeutung für die Kommunikation erkannt und Defizite innerhalb beruflicher Handlungssituationen aufgearbeitet. Dabei sind kommunikativ-soziale Erfolgserlebnisse mindestens ebenso hoch zu bewerten wie sprachlich-formale Richtigkeit.

Neben anderen Kompetenzen erwerben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auch eine interkulturelle Kompetenz, die sie zur konstruktiven Interaktion mit Menschen aus anderen Kulturen befähigt.

- Kommunikationsmethoden und Arbeitstechniken vermittelt, die sowohl für das innerbetriebliche Arbeiten als auch für die Zusammenarbeit mit Kunden erforderlich sind.
- betriebswirtschaftliche Zusammenhänge bei der Auftragsabwicklung unter Qualitätsmanagementgesichtspunkten vermittelt, wie sie bei gegenwärtiger Arbeitsweise der Unternehmen gefordert werden.

Die Struktur von zentral geführten, funktional gegliederten Unternehmen mit mangelnder „Kundenorientierung“ wird aufgrund des Wettbewerbsdruckes seit einiger Zeit durch umfassende und tiefgreifende Veränderungen aufgelöst. Prozessorientierte Sichtweisen begleitet von umfassenden Qualitätsmanagementvorstellungen verändern sie. Dies bedeutet eine zielorientierte Steuerung der Wertschöpfungskette der Unternehmen hinsichtlich Qualität, Zeit, Kosten und Kundenzufriedenheit mit dem Ziel, nicht-wertschöpfende Anteile soweit als möglich zu beseitigen und die Kundenzufriedenheit zu erhöhen. In diesem Zusammenhang werden Kompetenzen, Verantwortung und Aufgaben dahingehend neu geordnet, dass Selbstbestimmung und Selbstkontrolle erfolgreich durchgeführt werden kann. Für diese Arbeitsweisen sind Kompetenzen des Erkennens von Zusammenhängen im Unternehmen, Kenntnisse von Qualitätsmanagementelementen, einschließlich der entsprechenden Qualitätsmanagementwerkzeuge zwingend erforderlich.

In den Lernmodulen der fachrichtungs- und schwerpunktbezogenen Bereiche werden

- im Fenster-, Haustür- und Treppenbau, sowie des Möbel- und Innenausbau gestalterische und konstruktive Lösungen erarbeitet und manuell oder computerunterstützt dokumentiert
- Fertigungsabläufe geplant, vorbereitet und automatisiert
- Aufträge von den Anfrage bis zur Abnahme abgewickelt, Auftragsdaten dokumentiert und ausgewertet
- betriebliche Daten für Zwecke der Kosten- und Leistungsrechnung und des Controllings erfasst, ausgewertet und aufbereitet
- Vorbereitungen für Investitions- und Finanzierungsentscheidungen getroffen
- moderne Entwicklungen in der Organisation, dem Management und dem Führen von Mitarbeitern und Betrieben in Form von Projekten und Projektmanagement berücksichtigt und eingeübt.

Die Lernmodule sind so strukturiert, dass sie untereinander weitestgehend unabhängig unterrichtet werden können. Die gegenseitige Abhängigkeit und Beeinflussungen der verschiedenen Bereiche sind in den entsprechenden Lernmodulen aufgezeigt.

Bei der Umsetzung der fachrichtungs- und schwerpunktbezogenen Lernmodule (LM 5 – LM 18) sind Elemente der fachrichtungsübergreifenden Lernmodule soweit als möglich aufzugreifen und anzuwenden, z. B. Präsentieren von Arbeitsergebnissen, Referieren zu vorgegebenen Themen bzw. zu Themen aus dem beruflichen Erfahrungsbereich der Fachschülerinnen und Fachschüler, Berücksichtigung von Qualitätsmanagementgesichtspunkten, Moderation von Teams und Präsentationen, Bearbeitung von Projekten unter Projektmanagementgesichtspunkten.

Im Abschlussprojekt (LM 18) sollen die Fachschülerinnen und Fachschüler die im bisherigen Verlauf erworbenen Kompetenzen möglichst lernmodulübergreifend durch selbstständige Bearbeitung, Dokumentation und Präsentation einer von der Schule oder in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen vorgegebenen Aufgaben anwenden und vertiefen. Das Thema für das Abschlussprojekt kann sowohl von Schule, von Schülerinnen und Schülern als auch von Unternehmen vorgeschlagen werden. Gegenstand und Ziel des Abschlussprojekts müssen mit Fachschülerinnen und Fachschülern abgestimmt werden.

3.1 Lernmodulübergreifende Kompetenzen

Methodenkompetenzen

1. Aufgabenstellungen analysieren
 - Problemkreise aufgliedern
 - Arbeitsziele erkennen
2. Informationen beschaffen und auswählen
 - Rechtsvorschriften anwenden
 - Normen beachten
 - technische Unterlagen erarbeiten
 - betriebliche Daten aufbereiten
3. Informationen werten
 - Produkte vergleichen
 - manipulative Ansätze/Tendenzen erkennen
 - Gütemaßstäbe selbständig erkennen
4. Lösungsstrategien entwickeln
 - Lösungswege selbständig auffinden
 - Realisierbarkeit von Lösungswegen abschätzen
 - Ablaufpläne erstellen
5. Aufgaben lösen und Ergebnisse zusammenstellen
 - Normen und Vorschriften anwenden
 - Versuche durchführen
 - Ergebnisse tabellarisch erfassen
 - Zeichnungen und Skizzen anfertigen
 - Präsentation von Entwurfs- und Planungsergebnissen
 - Referate ausarbeiten
 - Ergebnisse fachwissenschaftlich mit Hilfe entsprechender Medien präsentieren
 - Laborversuche durchführen
 - alternative Lösungswege aufzeigen
 - Branchensoftware anwenden
6. Arbeitsstrategien und Ergebnisse hinterfragen
 - Beurteilungskriterien definieren
 - Analyse durchführen
 - Wartungen durchführen

Methodenkompetenzen (Fortsetzung)

7. Lernpsychologische Fähigkeiten entwickeln
 - eigenes Lernvermögen einschätzen
 - eigenen Lernwillen stärken
 - Lernen vorbereiten
 - Lernhandlungen ausführen
 - sich in neue Sachverhalte, Techniken und Methoden selbstständig einarbeiten
 - Vorgänge verstehen, Auswirkungen für die Zukunft einschätzen
 - abwägen und folgerichtig reagieren
 - Abstraktionsfähigkeit schulen
 - objektives Beurteilungsvermögen schaffen
 - Rollenflexibilität üben
 - Transferfähigkeit weiterentwickeln
 - kreatives Verhalten fördern

Sozialkompetenzen

1. Team- und Führungsfähigkeit entwickeln
 - Einfühlungsvermögen zeigen
 - sich um soziale Verantwortung bemühen
 - sachliche Argumentation anstreben
 - Konfliktfähigkeit trainieren
 - sich mit Arbeitsergebnissen identifizieren und sie mitverantworten
2. Persönlichkeitsbildung durch die Gruppe fördern
 - Selbstvertrauen stärken
 - Selbstbewusstsein entwickeln
 - Verantwortungsbewusstsein zeigen
 - Gewissenhaftigkeit anerkennen
 - Eigeninitiative fördern
 - Selbstkritik anregen

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

3.2 Lernmodulspezifische Kompetenzen (Fachkompetenzen)

Lernmodul 1: **Grundlegende Elemente und Handlungen (Einführungsphase) (kLF)**
 (80 VZ/80 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele	Hinweise zum Unterricht
1. Übergang von der Arbeits- in die Lernsituation gestalten	z. B. Vorstellung des Organisationsplans und Erläuterung der Lernmodule durch die Lehrkräfte
2. Lerntechniken und Arbeitsweisen kennenlernen Wege und Methoden des selbstständigen Lernens in ihrer Bedeutung erkennen und anwenden	Lernhindernisse (Hemmungen) werden aufgedeckt und abgebaut, z. B. während eines mehrtägigen Seminars außerhalb der Schule Einführen in den gegenwärtigen Erkenntnisstand des selbstständigen Lernens, das Grundlage des „Lernen lernens“ ist
3. Unterschiede, besonders in mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen, ausgleichen	Individuelle Unterschiede, z. B. durch entsprechende Tests (zusammengestellt von der Klassenkonferenz) feststellen Defizite gemeinsam oder individuell unter Anwendung der Lerntechniken und Arbeitsweisen aufarbeiten

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 2: **Berufsbezogene Kommunikation in einer Fremdsprache**
 (160 VZ/120 TZ Std.)²

In typischen beruflichen Handlungssituationen erweitern die Fachschülerinnen und Fachschüler ihren allgemeinen und fachspezifischen Wortschatz sowie ihre mündliche und schriftliche Sprachkompetenz sowohl im produktiven als auch im rezeptiven Bereich.

Grammatik, Orthographie und Phonetik werden in ihrer Bedeutung für die Kommunikation erkannt und Defizite innerhalb beruflicher Handlungssituationen aufgearbeitet. Neben der sprachlich formalen Richtigkeit haben dabei auch kommunikativ-soziale Erfolgserlebnisse eine besondere Bedeutung.

Dabei erwerben die Fachschülerinnen und Fachschüler auch eine interkulturelle Kompetenz, die sie zur konstruktiven Interaktion mit Menschen aus anderen Kulturen befähigt.

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Fremdsprache in typischen Berufssituationen mündlich und schriftlich verwenden

mündliche Kommunikation:

- face to face
- body language
- socializing, small talk
- telefonieren
- präsentieren
- Konferenzen
- Interviews

schriftliche Kommunikation

- Korrespondenz
- Memos, Protokolle, Notizen

2. Mit Personen verschiedener betrieblicher Funktionsbereiche in der Fremdsprache oder als Mediatorin und Mediator kommunizieren

einfaches Übersetzen und Dolmetschen

3. Informationen aus fremdsprachlichen Quellen beschaffen und berufsrelevante Sachverhalte in der Fremdsprache oder als Mediatorin und Mediator bearbeiten, präsentieren und bewerten

recherchieren
 Erschließungstechniken
 Nutzen von Kommunikationsmedien
 Methoden der Textauswertung

Die Reihenfolge der berufsrelevanten Themen muss in Absprache mit den Fachlehrerinnen und Fachlehrern festgelegt werden, die die entsprechenden Module behandeln.

² Stundenansatz siehe Stundentafel des Bildungsganges

**Fachschule
Fachbereich Technik
Fachrichtung Holztechnik
Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 2: **Berufsbezogene Kommunikation in einer Fremdsprache**
(160 VZ/120 TZ Std.) (Fortsetzung)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

- 4. Den zur Bewältigung interkultureller Gesprächssituationen erforderlichen soziokulturellen Hintergrund aufarbeiten**

soziale, wirtschaftliche, kulturelle, geographische, historische, politische Informationen einholen, soweit sie für die gewählten Kommunikationsanlässe von Bedeutung sind

Fachschule
Fachbereich Technik
Fachrichtung Holztechnik
Schwerpunkt Betriebsorganisation

Lernmodul 3: **Kommunikation und Arbeitstechniken** (120 VZ/100 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Sachverhalte dokumentieren

Für betriebliche Bereiche Dokumentationen in Form von Berichten, Referaten und Datensammlungen mit Hilfe von Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens (z. B. Recherchen in Bibliotheken und Internet) rechnerunterstützt erstellen

2. Lerntechniken anwenden

Allgemeine Bedingungen und Organisation des Lernens erfahren

Lebenslanges Lernen
 Mitschrift und Mitarbeit
 Hausaufgaben
 Umgang mit Vokabeln und Fachtermini
 Regeln lernen, auswendig lernen
 Texte bearbeiten
 Allgemeine Geschäftstechniken
 Referieren
 Vorbereitung auf Prüfungen
 Eselsbrücken
 Fremd- und selbstgesteuertes Lernen

3. Sachverhalte präsentieren

Bei der Planung von Vorträgen angemessene Kommunikationsmittel (z. B. Flipchart, PC, Folien, Pinnwände) einsetzen
 Beim Vortragen rhetorische Regeln beachten und entsprechende Präsentationstechniken anwenden

z. B. Einsatz einer Videoaufzeichnung zur Analyse von Vorträgen

4. Besprechungen leiten

Beratungen und Besprechungen unter Beachtung entsprechender Regeln (z. B. Körpersprache und Rhetorik) zielgerichtet und adressatenorientiert durchführen
 Problemlöse-, Kreativitäts- und Entscheidungstechniken (z. B. Zielanalyse, Brainstorming, Morphologie, Kosten-Nutzen-Analyse, Netzplantechnik und Simulation) einsetzen

Besprechungen simulieren, z. B. Verkaufsgespräche als Rollenspiel
 In allen Handlungssituationen sollen die Fachschülerinnen und Fachschüler eigene und fremde Leistungen bewerten.

**Fachschule
Fachbereich Technik
Fachrichtung Holztechnik
Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 3: **Kommunikation und Arbeitstechniken** (120 VZ/100 TZ Std.) (Fortsetzung)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

5. Projekte managen

Projekte mit Hilfe entsprechender Methoden der Zielfindung, der Teamarbeit, der Projektplanung, des Zeitmanagements und der Mitarbeiterführung planen und durchführen
Wichtige Informationen in konzentrierter Form mit Hilfe entsprechender Präsentationstechniken weitergeben und bei Bedarf Strategien des Konfliktmanagements einsetzen

inhaltliche Auswahl der Projekte aus dem jeweiligen Bildungsgang bzw. in Abstimmung mit anderen Lernmodulen

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 4: **Gestalten eines prozessorientierten Qualitätsmanagements im Unternehmen** (160 VZ/120 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Unternehmensleitbild entwickeln

Marktorientiertes Zielsystem als eine Differenzierung in strategische und operative Ziele beschreiben
 Geeignete Messgrößen für die Beurteilung der Zielerreichung ermitteln
 Ausgehend von den festgelegten Zielen im Sinne von Corporate Identity ein Unternehmensleitbild entwickeln

Eine konkrete Unternehmenssituation wird als Fall vorgegeben. Ergänzungen im Hinblick auf den betrieblichen Erfahrungshorizont der Fachschülerinnen und Fachschüler sollten möglich sein.
 Das entwickelte Unternehmensleitbild kann auch als Grundlage einer Geschäftsordnung in der Fachschule verwendet werden. Weitere Gesichtspunkte können in einer späteren Handlungssituation zur Personalführung berücksichtigt werden.

2. Geschäftsprozesse darstellen und optimieren

Geschäfts- und Teilprozesse (interne und externe Kunden) mit Hilfe entsprechender Werkzeuge (Problemlöse- und Entscheidungstechniken, z. B. Flussdiagramme, Prioritätenmatrix, Paretodiagramm) darstellen, analysieren und anhand prozessorientierter Kennzahlen (z. B. Durchlaufzeiten, Lieferfähigkeit, Lieferzuverlässigkeit) beurteilen

z. B. den Prozess von der Produktidee bis zu einer Einführung des Produkts am Markt entwickeln

Dabei Gesichtspunkte der Forschung & Entwicklung, Produktionsprogrammplanung, Produkteinführung und des Qualitätsmanagements berücksichtigen

z. B. unter Einsatz eines Produktionsmanagement-Programms oder einer Prozessmodellierungssoftware

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 4: **Gestalten eines prozessorientierten Qualitätsmanagements im Unternehmen** (160 VZ/120 TZ Std.) (Fortsetzung)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

3. Aufbauorganisation in prozessorientierten Unternehmen entwickeln

Umwandlung einer funktionalen Organisationsstruktur in eine prozessorientierte Organisationsstruktur anhand der Zielsetzung (z. B. Konzentration auf Wertschöpfungsprozesse, Verschlankeung der Abläufe, Minimierung der Schnittstellen, Prozessverantwortlichkeiten) darstellen

4. Elemente eines Qualitätsmanagementsystems in Geschäftsprozessen darstellen

Elemente eines QM-Systems (z. B. nach ISO 9000ff.; EFQM) entwickeln

z. B. anhand von mangelhaften Geschäftsprozessen

5. Controllinginstrumente zur Beurteilung von Geschäftsprozessen anwenden

Betriebliche Teilprozesse anhand von ausgewählten Controllinginstrumenten (z. B. Kostenrechnungsverfahren/Kalkulation, Soll-Ist-Analyse der Unternehmensziele, Return on Investment) im Hinblick auf das vorliegende Zielsystem beurteilen

6. Personalentwicklungs- und Personalführungsprozesse entwickeln und darstellen

Möglichkeiten der Ermittlung des Personalentwicklungsbedarfs darstellen und den Personalentwicklungsprozess strukturieren
 Zielvereinbarungen mit einer speziellen Mitarbeitergruppe entwickeln und Messgrößen festlegen

Rollenspiel
 Sensibilität fördern (schulen)

**Fachschule
Fachbereich Technik
Fachrichtung Holztechnik
Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 4: **Gestalten eines prozessorientierten Qualitätsmanagements im Unternehmen** (160 VZ/120 TZ Std.) (Fortsetzung)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

7. Rechtliche Rahmenbedingungen bei der Gestaltung von Geschäftsprozessen berücksichtigen

Mit Gesetzestexten arbeiten
Unterschiedliche Interessen abwägen
Beweismittel würdigen
Rechtswege aufzeigen
Verträge formulieren und analysieren

z. B. Schadensfälle
Kriterien der Produkthaftung

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 5: **Erstellen technischer Dokumentationen mit Standardsoftware**
 (80 VZ/60 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Anwendungsspezifische Soft- und Hardware konfigurieren

Mit Betriebssystemen arbeiten und Ein- und Ausgabekomponenten verwenden

Bildschirm
 Plotter
 Drucker

2. Standardsoftware anwenden

Arbeitsergebnissen dokumentieren
 Texte, Tabellen, Grafiken und Datensammlungen sowie deren Verknüpfung erstellen

Textverarbeitung
 Tabellenkalkulation
 Datenbanken
 Grafiken und Texte einscannen
 z. B. Referate
 Werkstoffprüfungsprotokolle
 Exkursionsberichte

3. Im Internet kommunizieren

Verbindungen aufbauen und Daten austauschen

e-mail
 Downloads

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 6: **Planen und Gestalten von betrieblichen Strukturen und Abläufen**
 (120 VZ/100 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Geschäftsprozesse analysieren und optimieren

Anhand einer Fallstudie den Reorganisationsbedarf eines Unternehmens ermitteln
 Unter Einsatz von Erhebungstechniken vorhandene Prozesse erfassen, analysieren und optimieren

z. B. Fallstudie anhand eines Organigramms
 Kennzahlen:
 z. B. Rentabilität,
 Produktivität
 Return on Investment

2. Aufbauorganisatorische Strukturen planen und gestalten

Vorhandene Strukturen reorganisieren

z. B. Lean Management
 Total Quality Management

3. Prozesse erfassen und optimieren

Aufgrund der reorganisierten Unternehmensstrukturen anhand einzelner Handlungssituationen Lösungsalternativen erarbeiten, darstellen und begründen

Optimierung z. B. der Materialwirtschaft, des Vorschlagswesens, einzelner Arbeitsplätze und Werkstatteinrichtungen
 unter Berücksichtigung z. B. ergonomischer Aspekte, Arbeitsstättenverordnung, Unfallverhütungsvorschriften

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 7: **Planen und Vorbereiten von Fertigungsabläufen** (240 VZ/160 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

-
- | | |
|--|--|
| <p>1. Spanende und spanlose Bearbeitungsabläufe von Vollholz und Plattenwerkstoffen prüfen, gestalten und beurteilen</p> | <p>Maschinen
 Werkzeuge
 Vorrichtungen</p> |
| <p>2. Für das Konditionieren sowie Zusammenfügen von Werkstoffen Fertigungsmöglichkeiten für den Möbel- und Innenausbau unter Beachtung von Ergonomie, Arbeits- und Gesundheitsschutz entwickeln und beurteilen</p> | <p>Trocknungspläne
 mechanische, hydraulische und pneumatische Anlagen</p> |
| <p>3. Für Teile des Möbel- und Innenausbaus geeignete Methoden der Oberflächentechnik in Abhängigkeit von Werkstückgeometrie, Beschichtungswerkstoff, Auftragsmengen und Werkstückdurchsatz auswählen</p> | <p>z. B. ökologische Oberflächenmittel
 Umwelt- und Gesundheitsschutz</p> |
| <p>4. Gestaltungs- und Fertigungsmöglichkeiten der CNC-Technik unter Berücksichtigung der besonderen Probleme des Werkstoffes Holz aus Vollholz und Plattenwerkstoffen entwickeln</p> | <p>z. B. an Serienmöbeln
 z. B. Holzfaserverlauf
 Staubabsaugung
 Spannsysteme</p> |
| <p>5. CNC-Maschinen unter Einbeziehung von Werkzeug- und Werkstoffdateien sowie Datenaustausch und Datenkopplung mit CAD einrichten</p> | <p>z. B. Verfahrensoptimierung</p> |

**Fachschule
Fachbereich Technik
Fachrichtung Holztechnik
Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 7: **Planen und Vorbereiten von Fertigungsabläufen** (240 VZ/160 TZ Std.)
(Fortsetzung)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

6. CNC-Programme mit Unterprogrammen erstellen und durch grafische Simulation sowie der Verwaltung und Übertragung der Programme auf die Maschine überprüfen

z. B. für Serienmöbelteile
z. B. Küchenfronten aus Vollholz und
MDF-Platten

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 8: **Konstruieren von Einzelteilen mit CAD-Systemen** (160 VZ/120 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

<p>1. Mit Komponenten eines CAD-Systems sowie Anbindungen zu anderen C-Systemen arbeiten</p>	<p>Digitalisierblatt Drucker Plotter Anbindung an CNC-Systeme</p>
<p>2. Einfache Möbel und Möbelteile zweidimensional darstellen und eine entsprechende Zeichnungsverwaltung erstellen</p>	<p>Bedieneroberfläche Manipulationen Attributerstellung Bemaßung Text Schraffur Anlegen von Verzeichnissen</p>
<p>3. Komplexe Möbel unter Anwendung der wichtigsten CAD-Befehlsstrukturen und Darstellungsmodellen konstruieren</p>	<p>Arbeiten mit Handbüchern</p>
<p>4. Normgerechte Fertigungszeichnungen einschließlich der Einzelteile und Beschläge in zweidimensional darstellen</p>	<p>z. B. von Einzeilmöbeln Einbindung von Firmensoftware z. B. von Beschlagherstellern</p>
<p>5. Möbeln und andere Objekten dreidimensional zeichnen</p>	<p>Drahtmodelle Netze Boolesche Operationen</p>

**Fachschule
Fachbereich Technik
Fachrichtung Holztechnik
Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 9: **Durchführen von Kosten- und Leistungsrechnungen** (120 VZ/100 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Aufträge vor-, zwischen- und nachkalkulieren

z. B. Kostenarten
Kostenstellen
Kostenträgerrechnung

2. Controllingmaßnahmen anwenden

3. Jahresabschlüsse zusammenstellen

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 10: **Beschaffen und Lagern von Betriebsmitteln und Werkstoffen**
 (80 VZ/60 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Betriebsmittel- und Werkstoffbedarf ermitteln

Anhand von Vorgaben den Materialbedarf ermitteln und Mengen- und Zeitplanung erarbeiten

exemplarische Vorgaben:
 Zeichnungen
 Ausschreibungen
 Stücklisten

2. Bezugsquellen ermitteln und auswählen

Adäquate Bezugsquellen durch Anfrage und Angebotsvergleich unter Berücksichtigung vertragsrechtlicher Grundlagen ermitteln

Kauf-, Werk-, Werklieferungsvertrag
 Vertragsstörungen
 Konventionalstrafe
 Kulanz

3. Betriebsmitteln- und Werkstofflagerung planen

adäquate Lagerorganisation unter Berücksichtigung produkt- und unternehmensspezifischer Prämisse ermitteln und auswählen

Eigen-/Fremdlagerung
 Lagerkosten
 Lagerrisiken
 Just-in-Time

**Fachschule
Fachbereich Technik
Fachrichtung Holztechnik
Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 11: **Absetzen von Produkten** (80 VZ/60 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Markterkundungen durchführen

Bedarfs- und Konkurrenzorientierung
anhand von Fallbeispielen

2. Marketing-Mix-Strategien erarbeiten

z. B. Leistungspolitik
Kommunikationspolitik
Distributionspolitik
Probleme des „optimalen“ Policy-Mix

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 12: **Einsetzen und Führen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern**
 (80 VZ/60 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

<p>1. Personalbeschaffungsmaßnahmen erarbeiten und durchführen Arbeitsverträge erstellen und lösen</p>	<p>Erfassung des Personalbedarfs sowie Anwerbung und Auswahl von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit Hilfe von Fallbeispielen z. B. Einstellungsgespräch im Rollenspiel</p>
<p>2. Personalentwicklungsmaßnahmen planen</p>	<p>z. B. Erarbeiten eines Unternehmensleitbildes Teamentwicklungsprojekt (vgl. LM 6)</p>
<p>3. Mitarbeiter führen und Führungsstile und Management-by-Techniken erarbeiten</p>	<p>Corporate Identity Corporate Culture</p>

**Fachschule
Fachbereich Technik
Fachrichtung Holztechnik
Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 13: **Planen von Investitions- und Finanzvorhaben** (80 VZ/60 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Investitionsvorhaben planen

Investitionsvolumens für ein bestimmtes Vorhaben ermitteln und Investitionsrechnungen durchführen

z. B. statische und dynamische Investitionsrechnungen
bestimmte Vorhaben z. B. Maschinen, Gebäude

2. Finanzierungsvorhaben planen

Finanzierungsmöglichkeiten der unter 1. bearbeiteten Investitionsvorhaben erarbeiten, auswählen und begründen

z. B. kurz-, mittel- und langfristige Finanzpläne

Fachschule
Fachbereich Technik
Fachrichtung Holztechnik
Schwerpunkt Betriebsorganisation

Lernmodul 14: **Konstruieren im Innenausbau, Fenster-, Haustür- und Treppenbau**
 (200 VZ/140 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Innenausbauobjekte konstruieren

Handwerklich-traditionelle und neuzeitliche Konstruktionsweisen und Materialien für die verschiedenen Bereiche des Innenausbaus sammeln, analysieren und bewerten
 Geeignete Lösungen für unterschiedliche Anforderungen und Ansprüche auswählen

z. B. Deckenverkleidungen
 abgehängte Decken
 Wandverkleidungen
 Wandbausysteme für Leichtbauwände
 Fußböden
 Dachausbauten
 Schall- und Wärmeschutz
 Brandschutz
 Innentüren
 Sondertüren

2. Fenster konstruieren

Technische Anforderungen erarbeiten
 Konstruktive Lösungen für unterschiedliche Bauarten, Materialien und Anforderungen auswählen

z. B. Wärmeschutz
 Schallschutz
 Brandschutz
 Beanspruchungsgruppen
 Fugendurchlässigkeit
 Profile
 Fertigung
 Beschläge
 Beschichtung
 Einbruchschutz

3. Haustüren konstruieren

Technische Anforderungen erarbeiten
 Gestalterische Lösung unter Berücksichtigung der architektonischen Vorgaben entwerfen
 Konstruktive Lösung für unterschiedliche Bauarten, Materialien und Anforderungen auswählen
 Normgerechte Konstruktionszeichnungen manuell oder computerunterstützt erstellen

**Fachschule
Fachbereich Technik
Fachrichtung Holztechnik
Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 14: **Konstruieren im Innenausbau, Fenster-, Haustür- und Treppenbau**
(200 VZ/140 TZ Std.) (Fortsetzung)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

4. Treppen konstruieren

Treppen unterschiedlicher Bauarten nach baulichen Vorgaben planen, konstruieren und detaillieren
Fertigungszeichnungen manuell oder computerunterstützt erstellen

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 15: **Entwerfen und Konstruieren im Möbelbau** (160 VZ/140 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Möbel entwerfen

Einzel- und Serienmöbeln entwerfen und gestalten
 Proportionen entwickeln, Material auswählen und Farbgestaltung erarbeiten.
 Entwurfs- und Präsentationszeichnungen manuell und computerunterstützt erstellen sowie Modelle und Materialcollagen anfertigen

z. B. unter Berücksichtigung der Neuzeitlichkeit, Variabilität, Originalität, Funktionalität und Maßstäblichkeit (Kinder, Jugendliche und Erwachsene)

2. Möbeln konstruieren

Konstruktive Lösungen an ausgewählten Beispielen und Eigenentwicklungen erarbeiten und normgerechte Konstruktions-, Fertigungs- und Teilschnitt-Zeichnungen manuell und computerunterstützt erstellen

DIN 919: Technische Zeichnungen Holzverarbeitung

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 16: **Entwerfen und Konstruieren von Inneneinrichtungen**
 (160 VZ/140 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Inneneinrichtungen entwerfen

Planerische und gestalterische Lösungen für Innenräume erarbeiten
 Grundriss-, Einrichtungs- und Farbwürfe, Wandabwicklungen sowie räumliche Darstellungen manuell und computerunterstützt anfertigen

z. B. Wohnräume
 Ausstellungsräume
 Messestände
 Schul- bzw. Kindergartenräume
 Geschäfts- und Verkaufsräume

2. Inneneinrichtungen konstruieren

Konstruktive Lösungen an ausgewählten Beispielen und Eigenentwicklungen erarbeiten und normgerechte Konstruktions-, Fertigungs- und Teilschnitt-Zeichnungen computerunterstützt oder manuell erstellen

z. B. Wand- und Deckenverkleidungen
 Wandschränke
 Raumteiler
 Holzfußböden und Trennwände
 DIN 919: Technische Zeichnungen
 Holzverarbeitung

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 17: **Automatisieren von Fertigungsabläufen** (80 VZ/80 TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

1. Binäre Steuerungsaufgaben mit SPS realisieren

Einschlägige Sicherheitsvorschriften sind zu beachten
 Geeignete binäre Sensoren und Aktoren sowie deren elektropneumatischen Stellglieder auswählen und einbringen
 SPS-Programme erstellen und dokumentieren
 Bei der Inbetriebnahme auftretende Fehler systematisch suchen und beheben

z. B. NOT-AUS-Einrichtung

z. B. AWL, FUP und Ablaufsprache
 Einsatz von DIN Vorschriften
 z. B. DIN VDE 0113I
 DIN 40719

2. Geregelte Prozesse projektieren, aufbauen und inbetriebnehmen

Geregelte Prozesse entsprechend der Aufgabenstellung nach DIN 19227 über Projektstrukturierung, Lasten/Pflichtenheft sowie Anschluss- und Belegungspläne (Verdrahtungslisten) projektieren
 Dazu industrielle Prozesse nach praxisrelevanten regelungstechnischen Kriterien (Unterscheidung zwischen Strecken mit/ohne Ausgleich, Totzeitstrecken, statische und dynamische Strecken-, Regler- und Regelkreisbetrachtungen, Regleraufgaben, Einfluss von Stellgliedern auf das Gesamtstreckenverhalten, einfache und mehrschleifige Regelkreisstrukturen) analysieren und optimieren
 zur Lösung der regelungstechnischen Aufgaben notwendige Messmethoden festlegen

Erstellung von SPS-Programmen, die die Grundoperationen (Speicherfunktion, Zeitfunktion, Zählerfunktion, Vergleichsfunktion) des Automatisierungssystems umfassen

Neben der Kennzeichnung ist die Angabe der technischen Daten Grundlage der Projektierung.

Die Analyse der Prozesse kann zum Teil auch unter Einsatz von entsprechender Software erfolgen.

**Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation**

Lernmodul 18: **Abschlussprojekt** (80 VZ/80TZ Std.)

Handlungssituationen/Ziele

Hinweise zum Unterricht

Fachliche Probleme selbstständig erkennen, analysieren, strukturieren, beurteilen, praxisgerechte (auch alternative) Lösungen entwickeln, dokumentieren und präsentieren

Beratung zu den Schwerpunkten der Aufgabenstellung durch die Lehrkräfte

Festlegen der vorläufigen Struktur und Form der Dokumentation und Arbeitsplanung

Die Projektarbeit sollte in Teamarbeit durchgeführt werden und lernmodulübergreifende Themen zum Inhalt haben.

Themen können z. B. entstehen aus

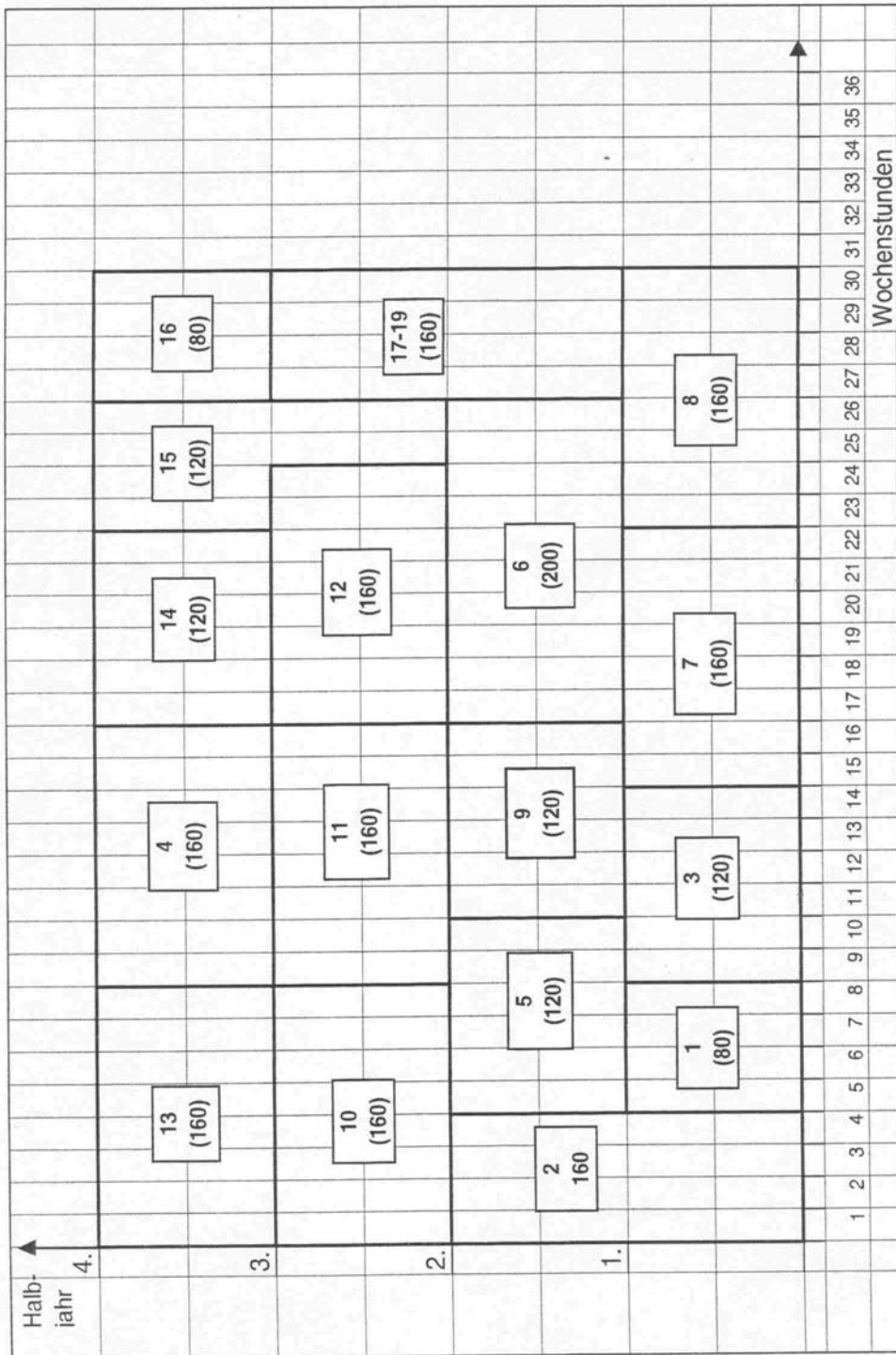
- Kontakten von Fachschülerinnen und Fachschülern oder Lehrkräften mit Unternehmen
- Vorgaben von Lehrkräften zur Aktualisierung der Unterrichtsinhalte und zur Entwicklung des Schulprofils in der Öffentlichkeit.

Die Präsentation kann auch vor mehreren Fachschulklassen und zusammen mit Vertretern von Unternehmen erfolgen.

Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation

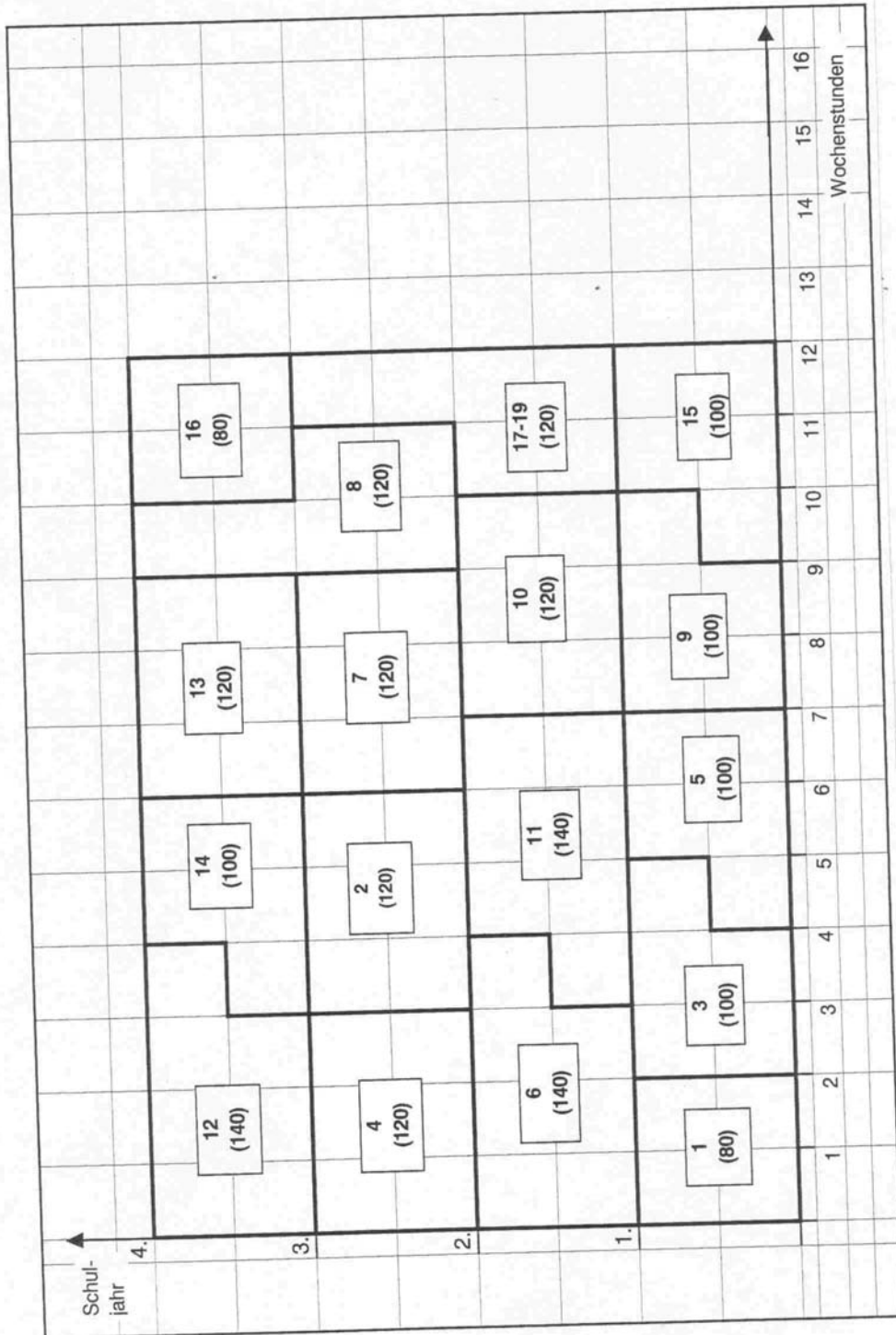
4. Anhang

4.1 Mögliches Zeitraster für einen Modulplan bei Vollzeitunterricht (Beispiel)



Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation

4.2 Mögliches Zeitraster für einen Modulplan bei Teilzeitunterricht (Beispiel)



Fachschule
 Fachbereich Technik
 Fachrichtung Holztechnik
 Schwerpunkt Betriebsorganisation

4.3 Zeitraster für einen Modulplan bei Vollzeitunterricht (Formblatt)

Halb-																1																																				
jahr																2																																				
	4.														3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
																	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
																	Wochenstunden																																			

