**Lernfeldstrukturanalyse für das LF 6:**

**Leistungserstellung planen, steuern und kontrollieren 80 Std.**

**Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, die Leistungserstellung kundenorientiert zu planen, zu steuern und zu kontrollieren.**

Die nachstehenden Kompetenzformulierungen beziehen sich auf die Fachkompetenz, weitere Aspekte der Handlungskompetenz werden hier nicht ausgeführt. Bei den formulierten Kompetenzen handelt es sich um einen Vorschlag des Autorenteams. Daraus ist keine Verbindlichkeit abzuleiten. Gleiches gilt für pädagogisch-didaktische Überlegungen der unterrichtenden Lehrkraft.

Hinweise:

* Die angegebenen Zeitrichtwerte dienen der Orientierung, sie werden sich an die unterrichtliche Praxis anpassen.
* Zum Zeitpunkt der Erstellung der Lernfeldstrukturanalyse waren sowohl der Rahmenlehrplan als auch die bayerische Lehrplanrichtlinie veröffentlicht, jedoch lagen noch keine Prüfungskataloge oder ähnliches vor.
* Abweichungen bei den Kompetenzformulierungen gegenüber des Rahmenlehrplans dienen der besseren Lesbarkeit, es ergeben sich daraus keine inhaltlichen Differenzen.

Legende:

1 UE = 45 Minuten

*Kursive Schriftart* = Mindestinhalte, im Rahmenlehrplan vorgegeben

**Autorenteam:**

Harald Decker, Staatliche Berufsschule II Passau

Thomas Eldracher, Staatliche Berufsschule II Kempten (Allgäu)

Sabine Graf, Berufliches Schulzentrum Oskar-von-Miller Schwandorf

Petra Prockl, Berufliches Schulzentrum Forchheim

Marco Reitberger, Staatliche Berufsschule II Straubing-Bogen

Birgit Rothermich, Staatliche Berufsschule II Aschaffenburg

| **Lernfeld 6:** **Zeitrichtwert: 80 Stunden** | **Handlungskompetenz** | **Didaktik****Organisation****Verantwortlichkeit** | **Verknüpfung mit anderen Lernfeldern/Fächern** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fachkompetenz** | **Selbst-, Sozial-, Methodenkompetenz** | **Medienkompetenz** |
| **Übergeordneter Themenkomplex (TK):****Begleitung eines Auftrages in der Leistungserstellung** Die Schülerinnen und Schüler analysieren einen Auftrag zur Leistungserstellung unter inhaltlichen, technischen und zeitlichen Aspekten.  |  |  |  |
| **Themenkomplex 1:****Aufgaben der Leistungserstellung**Die Schülerinnen und Schüler machen sich mit den Zielen und Aufgabenim Bereich der Leistungserstellung vertraut. 9 UE | Die SuS…* beschreiben die Art, Beschaffenheit und Güte von Produkten und Dienstleistungen im Produktportfolio des Ausbildungsbetriebes/des Modellunternehmens
* unterscheiden zwischen Erzeugnis-, Fertigungs- und Absatzprogramm
* diskutieren die Ziele der betrieblichen Leistungserstellung (Wirtschaftlichkeit, Kostenreduktion, Kapazitätsauslastung, Produktivitätssteigerung, ...)
* analysieren Bestimmungsfaktoren für das Produktfeld
* beurteilen die Vor- und Nachteile eines breiten / tiefen Produktionsprogramms / Diversifikation
* verfolgen den kaufmännischen Prozess der Produktentstehung von der Produktentwicklung bis zur Markteinführung
* erarbeiten Ansatzpunkte für eine umweltschonende Entwicklung, Konstruktion unserer Produkte
* kennen Möglichkeiten um Produkte / Dienstleitungen zu schützen

**Mögliche Inhalte:*** Aufgaben und Ziele der Leistungserstellung
* Leistungsprogramm beschreiben (qualitative Programmplanung)
* Entwicklung und Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen
* Schutzrechte (mit AKA noch abstimmen)
 |  | Zielbeziehungen: LF1, TK6 |
| **Themenkomplex 2:** **Kunden- und Lieferanteneinflüsse**Die Schülerinnen und Schüler identifizieren die Auswirkungen veränderter Kundenbedürfnisse auf die Leistungserstellung. 3 UE | Die SuS…* stellen die Kundenstruktur und Lieferantenstruktur dar
* ermitteln Vor- und Nachteile einer markt- oder kundenorientierten Produktionsprogrammplanung
* Überführen das Lasten- in das Pflichtenheft

**Mögliche Inhalte:*** Zusammenarbeit mit Kunden
* Zusammenarbeit mit den Lieferanten z.B. verlängerte Werkbank
* Markt- oder kundenorientierte Produktionsprogrammplanung
* Lasten- und Pflichtenheft
 |  | Ermittlung der Kundenbedürfnisse: LF9 TK?Lastenheft: LF2 TK1 |
| **Themenkomplex 3:****Produktionsprogramm und Fertigungsverfahren**Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über das Produktionsprogramm und die Fertigungsverfahren aus ökonomischer Sicht sowie unter den Aspekten der Digitalisierung, der Nachhaltigkeit und des Gesundheitsschutzes. 14 UE | Die SuS…* ermitteln ausgehend von der Absatzplanung eine geeignete Fertigungsplanung
* beschäftigen sich mit verschiedenen Fertigungstypen
* setzen sich mit den verschiedenen Organisationstypen der Fertigung auseinander
* beschäftigen sich mit der Einteilung der Fertigungsverfahren nach Beteiligung menschlicher Arbeitskraft
* befassen sich mit komplexen Fertigungsverfahren und Industrie 4.0
* erarbeiten Ansatzpunkte für eine umweltschonende Fertigung unserer Produkte
* kennen Maßnahmen zur Gewährleistung von Sicherheit in der Produktion

**Mögliche Inhalte:*** Fertigungsprogrammplanung (quantitative Programmplanung)
* Fertigungstypen (Arbeitsteilung / Arbeitszerlegung)
* Fertigungsorganisation
* Fertigungstechniken
* Komplexe Fertigungsverfahren, Industrie 4.0
* Kreislaufwirtschaft
* Arbeitsschutz in der Produktion; Sicherheitszeichen
 |  | Kreislaufwirtschaft: LF6 TK 10Sicherheitszeichen: LF 1 TK? |
| **Themenkomplex 4:** **Stücklisten und Arbeitspläne**Die Schülerinnen und Schüler **verschaffen** sich einen Überblick über die Arbeitspläne und Stücklisten für den vorliegenden Auftrag.8 UE | Die SuS…* erstellen ausgehend von Konstruktionszeichnungen und Erzeugnisstrukturen Stücklisten
* führen die Stücklisten in einen Arbeitsplan über

**Mögliche Inhalte:*** Stücklistenarten (Menge, Struktur, Baukasten)
* Stücklistenauflösung
* Arbeitsplan (Arbeitsablaufdiagramm)
 | Stücklisten/Arbeitsplan:SAP4school Modul A5 Teil 1 + 3 & Modul B5 Teil 2 + 3Zeichnungsanalyse:SAP4school Modul B5 Teil 1 |  |
| **Themenkomplex 5:****Fertigungsplanung**Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Umsetzung des Fertigungsauftrags im Hinblick auf die verfügbaren Ressourcen, ermitteln die Durchlaufzeiten und erstellen die Kapazitätspläne. Sie bestimmen die optimale Losgröße.16 UE | Die SuS…* bereiten anstehende Fertigungsaufträge für die Produktion vor
* ermitteln den Primär- und Sekundärbedarf
* bestimmen die optimale Losgröße
* ordnen variable und fixe Kosten verursachungsgerecht zu
* ermitteln den kostenoptimalen Beschäftigungsgrad
* ermitteln die Durchlaufzeit
* führen die Terminplanung mit Hilfe von Balkendiagramm und Netzplan durch

**Mögliche Inhalte:*** Produktionsplanung und Bedarfsplanung
* Optimale Losgröße
* Kostenmanagement
* Beschäftigungsgrad
* Durchlaufzeiten
* Terminplanung
* Maschinenbelegung
 | Planauftrag/Fertigungsauftrag/Produktion:SAP4school Modul A5 Teil 2 | optimale Losgröße, analog optimale Bestellmenge: LF4 TK2Kostenmanagement: LF8 TK?Terminplanung: LF2 TK3 |
| **Themenkomplex 6:****Fertigungssteuerung und Qualitätsmanagement**Die Schülerinnen und Schüler **veranlassen** die Produktion. Im Rahmen des Qualitätsmanagements überwachen sie den Auftrag auch hinsichtlich der Termine, Kosten, Mengen und Qualität.10 UE | Die SuS…* führend die kaufmännischen Tätigkeiten während der Produktion durch
* überwachen die Auftragszeiten (Rüst- und Ausführzeiten)
* kennen verschiedene Qualitätssicherungsmaßnamen
* ermitteln Fehlerfolge- und Verhütungs-/Prüfkosten
* informieren sich über Qualitätsmanagementsysteme
* begleiten Zertifizierungs- und Auditierungsprozesse

**Mögliche Inhalte:*** Auftragsfreigabe, –verfolgung und -kontrolle
* (digitale) Arbeitsbegleitpapiere
* Prozessmanagement (Prozess- und Schnittstellenanalyse, Prozessstrukturierung, Prozessoptimierung)
* Qualitätskosten
* Qualitätsmanagement, TQM, kontinuierliche Verbesserungsprozesse
* Zertifizierung und Auditierung
 | Fertigungsauftrag/Produktion:SAP4school Modul A5 Teil 4 & Modul B5 Teil 4 |  |
| **Themenkomplex 7:****Reaktion auf Planänderungen**Die Schülerinnen und Schüler entwickeln für auftretende Störungen in der Fertigung Lösungsvorschläge und kommunizieren diese mit den zuständigen Schnittstellen. Sie setzen auch informationstechnische Systeme aus der Produktion ein und arbeiten selbstorganisiert im Team. 4 UE | Die SuS…* kennen Systeme der digitalen Überwachung
* lernen Möglichkeiten der flexiblen Fertigungssteuerung kennen
* reagieren vertragsgerecht auf mögliche Abweichungen vom Fertigungsplan und kommunizieren diese mit Schnittstellen

**Mögliche Inhalte:*** informationstechnische Systeme zur Überwachung der Leistungserstellung (Industrie 4.0)
* auf mögliche Abweichungen vom Fertigungsplan vertragsgerecht reagieren
* Maßnahmen mit Schnittstellen abstimmen
 |  |  |
| **Themenkomplex 8:****Erfolgskontrolle** Die Schülerinnen und Schüler **kontrollieren** den Erfolg der Leistungserstellung mithilfe von Kennzahlen und analysieren Abweichungen. 2 UE | Die SuS…* erkennen die Notwendigkeit der Erfolgskontrolle
* werten die Kennzahlen aus
* analysieren Abweichungen und interpretieren diese

**Mögliche Inhalte:*** Produktivität
* Wirtschaftlichkeit
* Rentabilität
 | Vertiefung (Abweichungsanalyse/Vor- Nachkalkulation) in LF8 | Kennzahlen: LF 1 TK6 und LF5 TK6 |
| **Themenkomplex 9:****Rationalisierung**Die Schülerinnen und Schüler entwickeln zur Optimierung der Leistungserstellung Maßnahmen zur Rationalisierung und beziehen unterstützende kostenrechnerische Verfahren (Gewinnschwellenanalyse, Eigenfertigung, Fremdbezug) ein.8 UE | Die SuS…* setzen Rationalisierungsmaßnahmen in der Produktion um
* machen Vorschläge zur Optimierung der Leistungserstellung durch Kanban
* entscheiden aufgrund vorliegender Informationen ob Eigenfertigung oder Fremdbezug sinnvoller ist (qualitative und quantitative Kriterien)
* analysieren und interpretieren die Gewinnschwelle

**Mögliche Inhalte:*** Rationalisierungsmaßnahmen (Normung, Typung, Baukastensysteme, Teilefamilien, Lean Production & Management, Geschäftsprozessoptimierung)
* Kanban
* Eigenfertigung-Fremdbezug
* Gewinnschwellenanalyse (Interpretation)
 | Tabellenkalkulation (Berechnung Eigenfertigung vs. Fremdbezug)  | Nutzwertanalyse: LF4 TK3 |
| **Themenkomplex 10:****Nachhaltigkeit und Umweltschutz**Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Leistungserstellung unter Aspekten der Nachhaltigkeit. Sie reflektieren ihre Arbeitsweise in Bezug auf das selbstständige Lernen und die Zusammenarbeit im Team mit dem Ziel, ihr Vorgehen für künftige Arbeits- und Lernprozesse zu optimieren.6 UE | Die SuS…* erkennen anfallende Umweltbelastungen in der Produktion
* werden sich der Notwendigkeit bewusst, auf nachhaltige Ressourcenverwendung in der Produktion zu achten
* schlagen Maßnahmen zur Verbesserung des Umweltschutzes im Unternehmen vor
* kennen Umweltmanagementkonzepte
* wenden umweltbewusstes Verhalten am Arbeitsplatz an
* kennen die Vorgaben zum Kreislaufwirtschaftsgesetz
* halten sich an das betriebliche Abfallkonzept und tragen zur Abfallvermeidung bei

**Mögliche Inhalte:*** Umweltbelastungen in der Produktion
* Nachhaltigkeit der Ressourcenverwendung in der Produktion
* produktintegrierter Umweltschutz (umweltbewusster Einkauf, Energieverbrauch reduzieren, umweltschonende Produktionsverfahren)
* Umweltmanagement
* Umweltbewusstes Verhalten am Arbeitsplatz
* Kreislaufwirtschaft
* Betriebliches Abfallkonzept
* Abfallvermeidung und Wiederverwertbarkeit
 |  |  |