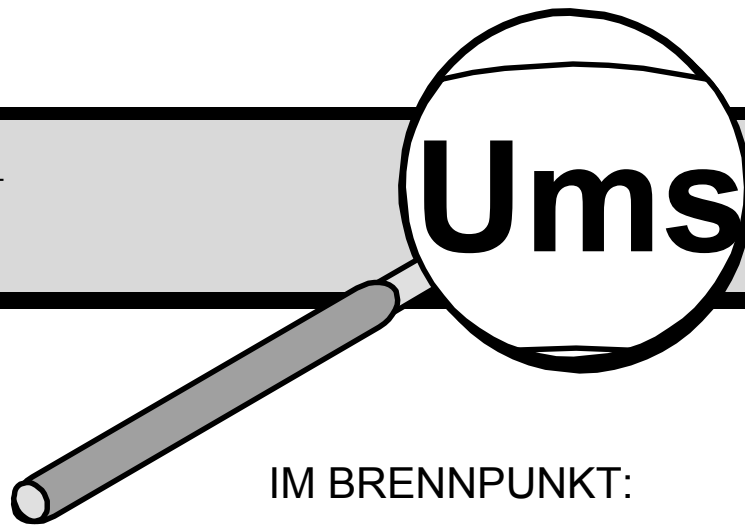


LERNFELD  
UNTERRICHT  
POSITIV  
ERARBEITEN

Umsatzungshilfe



IM BRENNPUNKT:

Umsetzung der Lernfeld-Lehrpläne für die  
einjährige Berufsfachschule  
**Elektronik Berufspraxis**

## Lernfeld 4

z.B. durch: Lokales Netzwerk einrichten



Berufliche Schulen



Redaktion:  
Wolfgang Kennel, Paul Keßler  
Stuttgart, Juli 2003

H – 03/49

## **IMPRESSUM**

### **HERAUSGEBER**

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht Stuttgart  
Abteilung Berufliche Schulen  
Rotebühlstraße 131, 70197 Stuttgart  
Tel.: (07 11) 66 42-3 23 oder -3 11 Fax: (07 11) 66 42-3 03  
Internet: <http://www.leu.bw.schule.de>  
E-Mail: [sekretariat@abt3.leu.bw.schule.de](mailto:sekretariat@abt3.leu.bw.schule.de)  
[handreichungen@abt3.leu.bw.schule.de](mailto:handreichungen@abt3.leu.bw.schule.de)  
Stand: 14.07.2003

---

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorwort	3
1.1 Intention	4
1.2 Anmerkungen der Redaktion	5
2. Ganz einfach zum Nachdenken	6
2.1 Fragen	6
2.2 Aussagen	7
2.3 Neue Wege basierend auf alter Tradition	8
2.4 Anforderungen an Schüler und Facharbeiter heute und morgen	9
3. Aufbau der Handreichung	10
4. Die Ziele im Lernfeld 4	11
5. Beispiel 1: PC-Einzelplatz einrichten	13
5.1 Übersicht über mögliche Lernsituationen	14
5.2 Lernsituationen mit Zielen und Inhalten (einschl. Zuordnungskontrolle)	16
5.3 Konkreter Unterricht (einschl. Anlagen)	25
Beispiel 2: PC nach Kundenauftrag anbieten und Netzwerke einrichten	33
6.1 Übersicht über mögliche Lernsituationen	34
6.2 Lernsituationen mit Zielen und Inhalten (einschl. Zuordnungskontrolle)	36
6.3 Konkreter Unterricht (einschl. Anlagen)	44
7. Anhang	47
7.1 Auszug aus der Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker vom 17.01.2003	47
7.2 Hinweise auf Lernfeld-Literatur im Internet	52
7.3 Hinweise auf Bücher, die im Buchhandel erhältlich sind	54

## 1. Vorwort

### 1.1 Intention

Die neuen KMK-Rahmenlehrpläne für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule sind in Lernfeldern gegliedert.

Lernfelder sind mächtige Einheiten, die **auf einer A4-Seite** Vorgaben für ca. 80 Unterrichtsstunden festlegen.

In Bildungsgangkonferenzen sollen die Lernfelder auf regionale Gegebenheiten übertragen werden.

Die vorliegende Handreichung wurde als Hilfe für o.g. Bildungsgangkonferenzen und Lehrer allgemein konzipiert.

Die Autoren erhielten folgende Eckwerte für ihre Arbeit:

- die Lernfelder 1-4 sind in "handhabbare" Lernsituationen aufzuteilen, jeweils nur mit Bezeichnungen und Stundenangaben,
- die Lernsituationen sind mit Zielformulierungen und Inhalten zu versehen und
- mindestens eine Lernsituation ist als vollständige Unterrichtseinheit auszuarbeiten.

Dadurch ist die Handreichung einerseits eine Hilfe zur Lösung der konzeptionellen Aufgaben einer Bildungsgangkonferenz und andererseits eine Hilfe zur direkten Umsetzung des Lernfeldkonzeptes im Unterricht.

## **1.2 Anmerkungen der Redaktion**

*Die vorliegende Handreichung wurde in knapp 4 Monaten zusammengestellt und erhebt keinen Anspruch auf irgendein Attribut.*

*Sie ist eine Hilfe von Kollegen für Kollegen, die im Berufsfeld Elektrotechnik Unterricht nach Lernfeldlehrplänen erteilen.*

*Zu den ersten 4 Lernfeldern wurden mindestens zwei Unterrichtsvorschläge bearbeitet.*

*Für die Fachstufen beginnt die Handreichungsarbeit im April 2003.*

*Der Leser muss ein gewisses Lernfeld-Verständnis besitzen, denn in der vorliegenden Handreichung wird das Lernfeldkonzept nicht extra erklärt. Lernfeldgrundlagen lassen sich den KMK-Handreichungen zur Rahmenlehrplanarbeit (15.09.2000) entnehmen.*

*(Siehe dazu: <http://www.kmk.org/beruf/home.htm>*

*Klick auf "Veröffentlichungen", dann nach dem Begriff "Handreichungen" suchen)*

*Auf die pünktliche Verwendung der weiblichen und männlichen Form von Personen wurde verzichtet, damit die Texte schnell und übersichtlich zu handhaben sind.*

*Die Bezeichnungen Zeitrichtwert, Stunden und Stdn. sind Richtwerte für die Anzahl der Unterrichtsstunden.*

*Die vorliegende Handreichung besteht aus Beiträgen von folgenden Autoren:*

*Günther Grube*

*Josef Weiß*

## 2. Ganz einfach zum Nachdenken

### 2.1 Fragen

**Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen in aller Ruhe.**

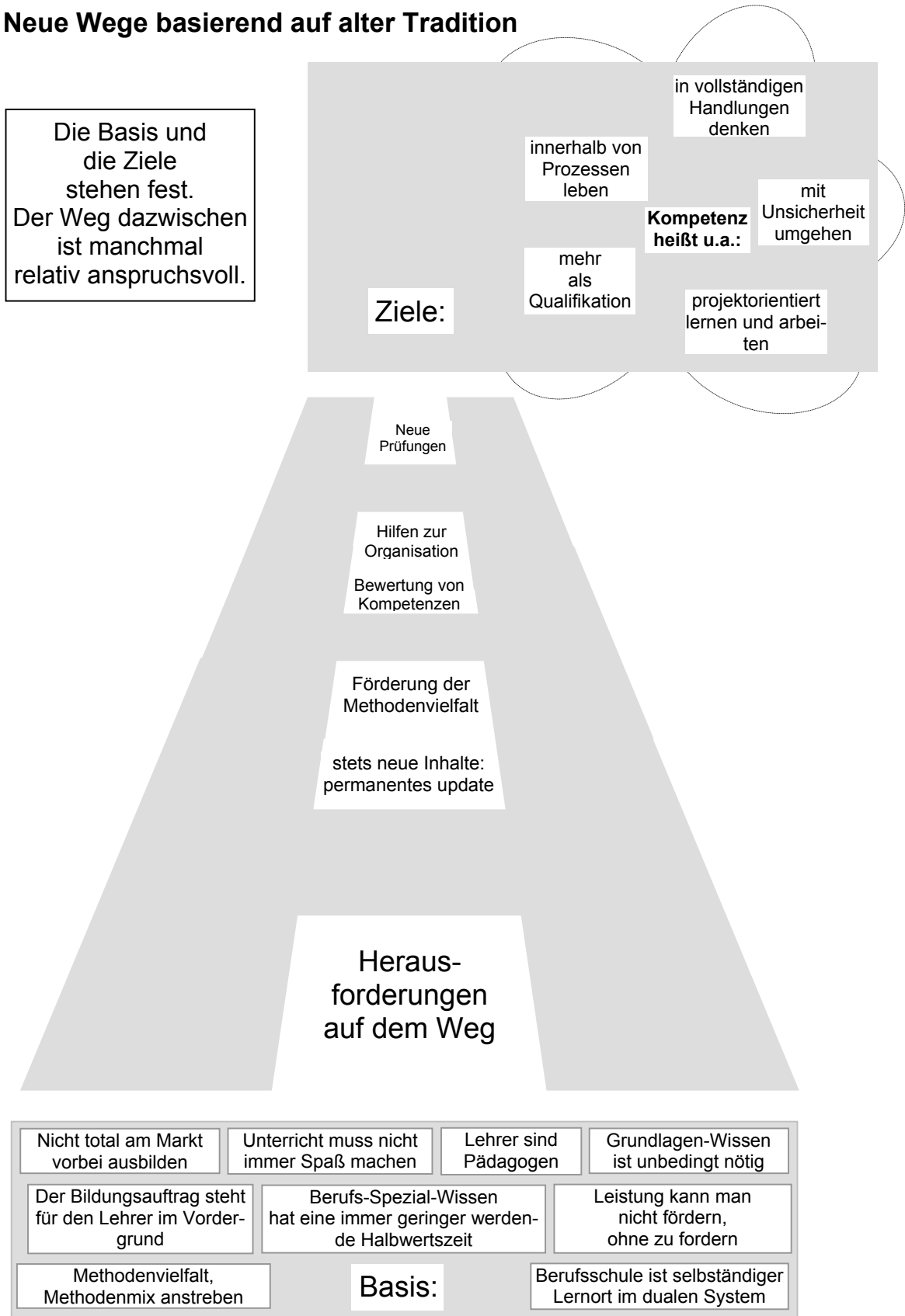
- Wie viel seines Wissens hat ein Schüler nach 2 Jahren noch parat?
- Wie viele Schüler sind nach 3 Jahren noch im erlernten Beruf tätig?
- Wie viel nutzt der Berufsschul-Wissensvorrat, der über Grundlagenwissen hinausgeht, wenn die Halbwertszeit für neues Wissen ständig geringer wird?
- Wie sinnvoll ist es, Spezialwissen in der Berufsschule anzuhäufen?
- Wie viele Schüler lehnen "Lernen auf Vorrat" ab und fragen immer: "Wozu brauch ich das?"
- Welche "Dinge" kann/muss man einem Schüler nahe bringen, die ihm später – auch in einem neuen Beruf – weiterhelfen?
- Wie viele Kollegen können genügend Methoden, Unterrichts- und Sozialformen einsetzen, um die Lernfeld-Konzeption umsetzen zu können?
- uvm.

## 2.2 Aussagen

**Prüfen Sie bitte, ob Sie mit den folgenden Aussagen übereinstimmen.**

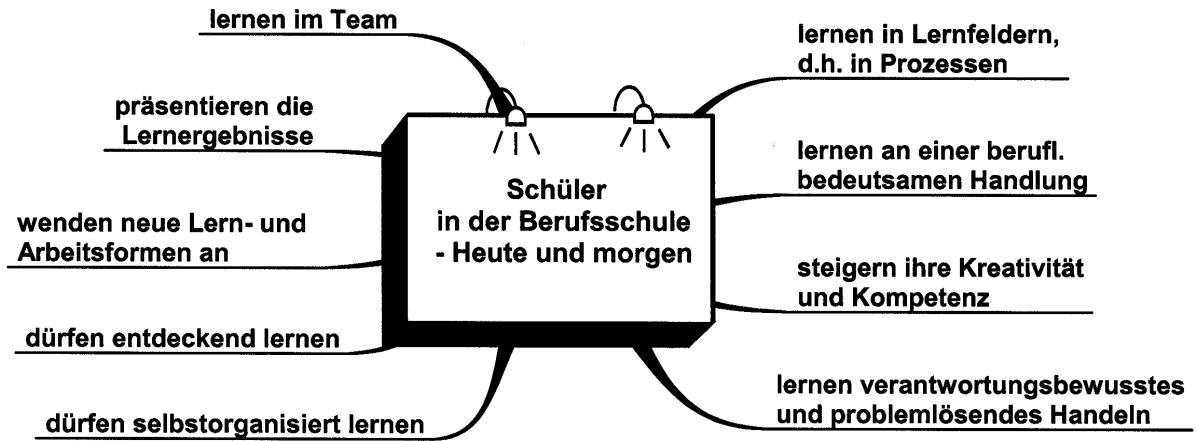
- Der Berufsschulunterricht in den letzten 25 Jahren hat sich bewährt, er war für diesen Zeitabschnitt gut und gültig.
- Nach Abschluss seiner Ausbildung steht der Berufsanfänger an der Schwelle einer bewegten Zukunft.  
Wie viele Jahre sein Wissen ausreicht, oder wie oft er den Arbeitsplatz wechseln wird, kann ihm keiner sagen.
- Wer selbstorganisiert lernen und arbeiten kann ist relativ unabhängig, denn handlungskompetente Mitarbeiter werden heute überall gesucht.
- Die geforderte Handlungskompetenz wird durch projekthaften Unterricht gefördert.
- Lernfeldunterricht ist ein aufgaben- und problemgesteuerter Prozess. Er kann durch alle Formen des Unterrichts gestützt werden. Dabei hat der Frontalunterricht genauso wie der Gruppenunterricht seine Berechtigung.
- Viele der neu eingesetzten Methoden und Unterrichtsformen sind den meisten Schülern unbekannt und müssen möglichst im ersten Jahr anhand von einfachen Themen erst erlernt werden.
- Das Lernfeldkonzept mit seinem handlungsorientierten Fundament lässt sich nicht von heute auf morgen umsetzen, sondern nur **so schnell wie man kann**.

## 2.3 Neue Wege basierend auf alter Tradition



Von der **Basis** über nicht vorgegebene **Wege** hinauf zu angestrebten **Zielen**.

## 2.4 Anforderungen an Schüler und Facharbeiter heute und morgen



Für die ständige Weiterentwicklung im beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Leben muss der Schüler Handlungskompetenz erwerben und vertiefen.



Taylorismus ist nicht mehr zukunftsfähig.

### 3. Aufbau der Handreichung

Die ausführlichen Beispiele in der Sammlung wurden jeweils in 3 Schritten entwickelt.

#### 1. Schritt

Das mächtige Lernfeld wird in überschaubare Lernsituationen unterteilt. Dadurch entsteht eine Liste mit der Abfolge von aufeinander aufbauenden Lehr-/Lernarrangements.

#### 2. Schritt





Die Ziele und Inhalte aus dem Lernfeld werden auf die Lernsituationen verteilt, wenn nötig ergänzt und mit Bemerkungen versehen.

Dadurch stehen "kleine, überschaubare Lernfelder" zur Verfügung.

#### 3. Schritt

Zu mindestens einer Lernsituation wird ein realer Unterrichtsablauf geschildert d. h. ein Beispiel wird beschrieben, das die konzeptionellen Teile der Unterrichtsvorbereitung deutlich macht.

In diesem Schritt wurde bewusst auf eine detaillierte Zeitangabe verzichtet. Statt dessen wurden die nachfolgenden Symbole zur Verdeutlichung der Gewichtung / des Tiefgangs bei der Beschreibung einzelner Unterrichtsarrangements verwendet:

Titel	Symbol	Beschreibung	Beispiel „Netzteil“
Orientierungs- und Überblickswissen		grober Überblick, Strukturierungen, Funktionseinheitenebene, Betrachtung des Gesamtsystems	Netzgerät als System, Ein- und Ausgangsgrößen, Unterteilungen, Typenschildangaben
Zusammenhangswissen		Teilsysteme und deren Funktionen, Zusammenspiel der Subsysteme	BSB-Darstellung des Netzteils mit Gleichrichtung, Glättung, Stabilisierung, ...
Detail- und Funktionswissen		Aufgaben der Einzelkomponenten der diversen Funktionseinheiten	BSB-Darstellung und Komponentendarstellung auch der Untersysteme; Unterscheidungen von Schaltnetzteilen, lin. Netzteilen
Fachsystematisches Vertiefungswissen		Detailbetrachtungen, komplexe Zusammenhänge, Bauteilebene, physik. Wirkungsweise der Komponenten, Berechnungen	Interpretation der Typenschildangaben, physik. Wirkungsweise der Bauteile, Dimensionierungen, Bauteile und deren Datenblätter

Zum Schluss folgen hilfreiche Blätter als Anlagen.

#### 4. Die Ziele im Lernfeld 4

<b>B e r u f s p r a x i s (BP)</b>	
<b>Lernfeld 4: Informationstechnische Systeme aufbauen und in Betrieb nehmen</b>	<b>1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert 180</b>
<p><b>Zielformulierung</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren und planen den Hard- und Softwarebedarf für informationstechnische Systeme (IT-System) nach Kundenauftrag. Sie stellen die kompatiblen Hard- und Softwarekomponenten unter Berücksichtigung technischer und ökonomischer Aspekte für IT-Systeme zusammen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bauen IT-Systeme mit den Komponenten der Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe, Speicherung und Kommunikation zusammen. Sie richten Betriebssysteme, Standard- und Anwendungssoftware auf IT-Systemen ein und passen diese nach Kundenforderung an. Sie ändern und erweitern die Funktionalität und Leistungsfähigkeit von IT-Systemen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler nehmen IT-Systeme in Betrieb, testen die Funktion und optimieren die Leistung. Zur Fehlererkennung setzen sie Diagnosewerkzeuge ein, beseitigen Störungen, auch fehlerhafter Konfigurationen. Sie bewerten die Kompatibilität der zu ersetzenden, defekten Baugruppen und Bauteile, beschaffen diese und bauen sie ein.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler binden IT-Systeme in lokale und globale Netzwerke ein. Sie richten Zugriffe und Dienste in Client-Server-Netzwerken ein, auch unter Beachtung ökonomischer und sicherheitstechnischer Aspekte.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler wenden Maßnahmen der Datensicherung, Systemwiederherstellung und des Datenschutzes an.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren und präsentieren die Arbeitsabläufe und -ergebnisse zur Bereitstellung von informationstechnischen Systemen. Dabei nutzen sie Anwendungssoftware. Sie führen die Kundeneinweisung durch.</p>	



## 5. Beispiel 1: PC-Einzelplatz einrichten



# Schritt 1

## 5.1 Übersicht über mögliche Lernsituationen

Lernsituationen (LS) für Berufspraxis (BP) 180		Zeitrichtwert
		BP
<b>LS 4.1</b>	PC-Einzelplatzrechner nach Kundenantrag einrichten und einweisen	35
<b>LS 4.2</b>	Installation des Office-Paketes an einem PC-Einzelplatz z.B. Word, Excel, PowerPoint, Outlook und Access	30
<b>LS 4.3</b>	PC für Lokales - Netzwerk einrichten	30
<b>LS 4.4</b>	PC für Globales - Netzwerk einrichten	35
<b>LS 4.5</b>	Bestehendes PC-Einzelplatzsystem erweitern und Versionswechsel der Software durchführen	25
<b>LS 4.6</b>	PC Fehlerdiagnose, Fehlerbeseitigung und Wartungsarbeiten durchführen	25

# PC-Einzelplatz einrichten

## Schritt 2

## 5.2 Lernsituationen mit Zielen und Inhalten

<b>Lernsituation 4.1</b>		<b>Zeitrichtwert: BP 35</b>
<b>PC-Einzelplatzrechner nach Kundenauftrag einrichten und einweisen</b>		
<b>Beschreibung der Ziele:</b>		
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen nach Kundenauftrag ein betriebsbereites PC-System (Hard- und Software) unter Berücksichtigung technischer und ökologischer Aspekte und dokumentieren dieses.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler richten den PC-Arbeitsplatz nach ergonomischen Gesichtspunkten ein.</p> <p>Dazu verwenden sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen.</p>		
<b>Inhaltliche Orientierung:</b>		<b>Hinweise:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitätsmerkmale IT-Systeme</li> <li>• Dokumentation Hardware</li> <li>• Beschaffung des PCs</li> <li>• Betriebssystem</li> <li>• Ergonomischer Arbeitsplatz</li> <li>• Inbetriebnahme und Übergabe des PC's</li> </ul>		<p>Funktionalität und Erweiterungsmöglichkeit</p> <p>Vergleichen von Preisangeboten</p> <p>Vorschriften PC - Arbeitsplatz</p>
<b>Bemerkungen:</b>		
<p>Begleitend und in Absprache mit dem Theorielehrer werden die Themen - Inhalte aus dem <b>LF4 BT „Informationstechnische Systeme bereitstellen“</b> nach der Handreichung <b>H – 03/09*</b> unterrichtet.</p>		

\* zu beziehen im LEU Stuttgart, siehe Impressum S. 2

**Lernsituation 4.2****Zeitrichtwert: BP 30**

**Installation des Office-Paketes an einem PC-Einzelplatz z.B. Word, Excel, PowerPoint, Outlook und Access**

**Beschreibung der Ziele:**

Die Schülerinnen und Schüler installieren an einem PC-System eine Standardsoftware unter Verwendung der Bedienungsanleitung und passen dieses dem System an und dokumentieren es.

Dazu verwenden sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen.

**Inhaltliche Orientierung:**

- Softwareinstallation
- Dokumentation
- Einweisung des Kunden
- Grafische Benutzeroberfläche
- Übergabe Kunden

**Hinweise:**

CD – Office bereithalten

Grundlegende Bedienungs- und Funktionsweise der installierten Office-Komponenten dem Kundenwunsch anpassen

**Bemerkungen:**

Begleitend und in Absprache mit dem Theorielehrer werden die Themen - Inhalte aus dem **LF4 BT „Informationstechnische Systeme bereitstellen“** nach der Handreichung **H – 03/09** unterrichtet.

**Lernsituation 4.3****Zeitrichtwert: BP 30****PC für Lokales – Netzwerk einrichten****Beschreibung der Ziele:**

Die Schülerinnen und Schüler schaffen die technische Voraussetzung für ein Lokales – Netzwerk an einem betriebsbereiten PC. Sie verwenden die Bedienungs- und Konfigurationsanleitung (Hard- und Software) und dokumentieren dieses. Dazu verwenden sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen.

**Inhaltliche Orientierung:**

- Qualitätsmerkmale IT-Systeme
- Dokumentation
- Hardwarekomponenten
- Netzwerkdrucker
- Hardware – Treiber
- Datenschutz

**Hinweise:**

Funktionalität und Erweiterungsmöglichkeit

Vergleichen von Preisangeboten

Einbindung eines Netzwerkdruckers

Zugriffsrechte vergeben

**Bemerkungen:**

Begleitend und in Absprache mit dem Theorielehrer werden die Themen - Inhalte aus dem **LF4 BT „Informationstechnische Systeme bereitstellen“** nach der Handreichung **H – 03/09** unterrichtet.

**Lernsituation 4.4****Zeitrichtwert: BP 35****PC für Globales – Netzwerk einrichten****Beschreibung der Ziele:**

Die Schülerinnen und Schüler bereiten einen betriebsbereiten PC für ein globales Netzwerk vor.

Die Schülerinnen und Schüler richten Maßnahmen zur Datensicherung und des Datenschutzes ein. Sie verwenden die Bedienungs- und Konfigurationsanleitung (Hard- und Software) und dokumentieren dieses.

Dazu verwenden sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen.

**Inhaltliche Orientierung:**

- Qualitätsmerkmale IT-Systeme
- Dokumentation
- Hardwarekomponenten
- Netzwerkdrucker
- Hardware - Treiber
- Virenschutz und Datenschutz
- Suchmaschinen und Download-hilfsprogramme

**Hinweise:**

Funktionalität Internetzugang  
Vergleichen von Preisangeboten

Einbindung eines Netzwerkdruckers

Schutzprogramme von Rechnern  
Zugriffsrechte vergeben

**Bemerkungen:**

Begleitend und in Absprache mit dem Theorielehrer werden die Themen - Inhalte aus dem **LF4 BT „Informationstechnische Systeme bereitstellen“** nach der Handreichung **H – 03/09** unterrichtet.

**Lernsituation 4.5****Zeitrictwert: BP 25****Bestehendes PC-Einzelplatzsystem erweitern und Versionswechsel der Software durchführen****Beschreibung der Ziele:**

Die Schülerinnen und Schüler rüsten ein IT-System auf, erweitern die Funktionalität und nehmen einen Versionswechsel der Software an einem betriebsbereiten PC vor. Die Schülerinnen und Schüler richten Maßnahmen zur Datensicherung ein. Sie verwenden die Bedienungs- und Konfigurationsanleitung (Hard- und Software) und dokumentieren dieses.

Dazu verwenden sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen.

**Inhaltliche Orientierung:**

- Aufrüstung PC-System
- Hard- und Softwarebeschaffung
- Hardwareeinbau
- Softwareinstallation
- Hardware – Treiber
- Dokumentation
- Datensicherung
- Leistungsoptimierung
- Übergabe mit Einweisung

**Hinweise:**

Datensicherungsgerät (Streamer)

Beschaffungsprozess und Preisvergleiche  
Einbauanweisung beachten

Hardware an neue Software anpassen

Schutz vor Datenverlust (Backup)

Energiesparfunktionen aktivieren  
Erklärung der neuen IT-Komponenten

**Bemerkungen:**

Begleitend und in Absprache mit dem Theorielehrer werden die Themen - Inhalte aus dem **LF4 BT „Informationstechnische Systeme bereitstellen“** nach der Handreichung **H – 03/09** unterrichtet.

**Lernsituation 4.6****Zeitrictwert: BP 25****PC Fehlerdiagnose, Fehlerbeseitigung und Wartungsarbeiten durchführen****Beschreibung der Ziele:**

Die Schülerinnen und Schüler nehmen Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen an einem betriebsbereiten PC vor. Sie verwenden dazu die Bedienungsanleitung und dokumentieren dieses.

Dazu verwenden sie deutsch- und englischsprachige Dokumentationen.

**Inhaltliche Orientierung:**

- Fehlerprüfung Laufwerke
- Datenträgerbereinigung
- Systemressourcen
- Wartungsarbeiten
- Dokumentation

**Hinweise:**

ScanDisk  
 Optimierung (Defragmentierung)  
 Einsatz des Systemmonitor  
 Wartungs-Assistent

**Bemerkungen:**

Begleitend und in Absprache mit dem Theorielehrer werden die Themen - Inhalte aus dem **LF4 BT „Informationstechnische Systeme bereitstellen“** nach der Handreichung **H – 03/09** unterrichtet.

## Zuordnungs-Kontrolle für die Berufspraxis zur Qualitätssicherung

<b>Lernfeld 4</b>	<b>1. Ausbildungsjahr</b>	<b>Zeitrichtwert</b>	<b>180</b>
<b>Thema</b>	<b>Informationstechnische Systeme aufbauen, in Betrieb nehmen und optimieren</b>		

### Zielformulierung

Lernziele	Lernsituationen
Die Schülerinnen und Schüler analysieren und planen den Hard- und Softwarebedarf für informationstechnische Systeme (IT-Systeme) nach Kundenauftrag.	LS 4.1 – 4.6
Sie stellen die kompatiblen Hard- und Softwarekomponenten unter Berücksichtigung technischer und ökologischer Aspekte für IT-Systeme zusammen.	LS 4.1 – 4.6
Die Schülerinnen und Schüler fügen IT-Systeme aus Komponenten der Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe, Speicherung und Kommunikation zusammen.	LS 4.1 – 4.6
Sie richten Betriebssysteme, Standard- und Anwendersoftware auf IT-Systemen ein und passen diese nach Kundenforderung an.	LS 4.1, 4.2
Sie ändern und erweitern die Funktionalität und Leistungsfähigkeit von IT-Systemen.	LS 4.5
Die Schülerinnen und Schüler nehmen IT-Systeme in Betrieb, testen die Funktion und optimieren die Leistung.	LS 4.1 – 4.6
Zur Fehlererkennung setzen sie Diagnosewerkzeuge ein, beseitigen Störungen, auch fehlerhafter Konfigurationen.	LS 4.6
Sie bewerten die Kompatibilität der zu ersetzenden, defekten Baugruppen und Bauteile, beschaffen diese und bauen sie ein.	LS 4.6
Die Schülerinnen und Schüler binden IT-Systeme in lokale und globale Netzwerke ein.	LS 4.3 – 4.4
Sie richten Zugriffe und Dienste in Client-Server-Netzwerken ein, auch unter Beachtung ökonomischer und sicherheitstechnischer Aspekte.	LS 4.1, 4.3, 4.4
Die Schülerinnen und Schüler wenden Maßnahmen der Datensicherung, Systemwiederherstellung und des Datenschutzes an.	LS 4.3 – 4.5
Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren und präsentieren die Arbeitsabläufe und –ergebnisse zur Bereitstellung von informationstechnischen Systemen.	LS 4.1 – 4.6
Dabei nutzen sie Anwendungssoftware. Sie führen die Kundeneinweisung durch.	LS 4.1 – 4.2

<b>Inhalte:</b>	<b>Lernsituationen</b>
Arbeitsplanung	LS 4.1 – 4.6
Baugruppen für IT-Systeme, Software	LS 4.1 – 4.6
Installations- und Konfigurationsprozesse von Hard- und Software	LS 4.1 – 4.5
Schnittstellen und Peripherie	LS 4.1 – 4.6
Netzwerkverbindungen	LS 4.3, 4.4
Fehlereingrenzung und Fehlerbehebung	LS 4.6
Sichtprüfungen, sicherheitstechnische Prüfungen und Wartungsarbeiten	LS 4.1 – 4.6
Datensicherheit, Datenschutz	LS 4.3 – 4.5
Dokumentation von Installations- und Inbetriebnahmearbeiten	LS 4.1 – 4.6

# PC-Einzelplatz einrichten





## Schritt 3

### 5.3 Konkreter Unterricht

#### Unterrichtsbeispiel zu LS 4.1

#### LF 4 Informationstechnische Systeme aufbauen, in Betrieb nehmen und optimieren

LS 4.1 PC-Einzelplatzrechner nach Kundenauftrag einrichten und den Kunden einweisen      Zeitrichtwert: 35

Ablauf	Bemerkungen
Der Kundenauftrag über die Konfiguration des PCs wird besprochen. 	Lehrerzentriert Erweiterungsmöglichkeit, Softwareunterschiede und Preisangebote vergleichen
Einteilung der Gruppen. Folgende Informationsquellen werden zur Verfügung gestellt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internetzugang</li> <li>• Prospekte</li> </ul>	Gruppenarbeit
Die benötigten Komponenten werden zusammengestellt und dokumentiert.   Die Gruppen tragen die Ergebnisse vor.	Gruppenarbeit  Präsentation Metaplan
Erarbeitung einer gemeinsamen Musterlösung. Gerätedokumentation Beschaffung des kompletten PC's 	Lehrerzentriert Präsentation PowerPoint <b>Anlage 1:</b> IT-Komponenten
Das Betriebssystem wird in der Gruppe an einem PC installiert und der Funktionstest wird durchgeführt. 	Gruppenarbeit <b>Anlage 2:</b> Installation des Betriebssystems
Es wird besprochen, wie ein PC-Arbeitsplatz ergonomisch einzurichten ist. Dies wird dann von den Schülern umgesetzt. Es folgt die Inbetriebnahme, Übergabe und Einweisung am PC. 	Gruppenarbeit  <b>Anlage 3:</b> Inbetriebnahme, Übergabe und Einweisung am PC



### **Anlagen:**

1. IT-Komponenten
2. Installation des Betriebssystems
3. Inbetriebnahme, Übergabe und Einweisung am PC

**Anlage 1: IT-Komponenten**

<b>Pos.</b>	<b>Stück</b>	<b>Bezeichnung</b>
1	1	PC Gehäuse
2	1	Board mit Prozessor
3	1	Arbeitsspeicher 256 MB
4	1	Festplattenlaufwerk 40 GB
5	1	Diskettenlaufwerk 3,5 Zoll
6	1	CD Laufwerk
7	1	Mouse
8	1	Tastatur
9	1	Grafikkarte
10	1	Farbmonitor 17 Zoll
11		Laserdrucker

**Anlage 2: Installation des Betriebssystems**

Ablauf:	Hinweise:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichten der Festplatte (C)</li>   <li>• Formatieren der Festplatte (C)</li>   <li>• Installation des Betriebssystems WIN98</li> <li>• SETUP WIN98</li> <li>• CD-Key: Rxx..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bootdiskette WIN98 in das Laufwerk (A) einlegen. Den Rechner einschalten, nun fährt der Rechner hoch und meldet sich danach mit A:</li> <li>• Befehlseingabe zum Formatieren der Festplatte A: FORMAT C: RETURN , die Formatierung wird nun durchgeführt</li> <li>• CD-WIN98 in das CD-ROM-Laufwerk einlegen</li> <li>• Modus – Standard auswählen</li> <li>• xx.. – ist eine 25 Zeichen lange Buchstaben und Zahlenkombination. Sie steht auf der Hülle der CD</li> </ul>
<p>Bemerkungen:</p> <p>Bei der Formatierung von Festplatten bis 2GB wird FAT 16 ausgewählt.  Bei der Formatierung von Festplatten über 2GB wird FAT 32 ausgewählt.</p>	





**Anlage 3: Inbetriebnahme, Übergabe und Einweisung am PC**

<b>Ablauf:</b>	<b>Hinweise:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichten des Computerarbeitsplatzes</li>   <li>• Anschluss des Computers</li>   <li>• Bedienungselemente erklären</li> <li>• Rechner in Betrieb nehmen</li>   <li>• Einweisung in das Betriebssystem WIN98</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf ergonomische Gesichtspunkte achten, einschlägige Vorschriften der BG beachten. Infoquelle: <a href="http://www.bgfe.de">www.bgfe.de</a> „Bildschirmarbeitsplatz“</li> <li>• Fachgerechte Anschlusssteckdosen bereitstellen und die Schutzmaßnahme auf Wirksamkeit überprüfen</li>   <li>• Ein- Aus-Schalter am PC, Monitor und Drucker zeigen</li>   <li>• Grundfunktionen erklären</li> </ul>
<p>Bemerkungen:</p> <p>Einrichtung Arbeitsplatz: Tischhöhe, Sitzgelegenheit, Beleuchtung</p>	

<b>Unterrichtsbeispiel zu LS 4.2</b>
--------------------------------------

**LF 4 Informationstechnische Systeme aufbauen, in Betrieb nehmen und optimieren**

LS 4.2 Installation des Office-Paketes an einem PC-Einzelplatz      Zeitrichtwert: 30  
z.B. Word, Excel, PowerPoint, Outlook und Access

Ablauf	Bemerkungen
<p>Kundenauftrag über die Office-Komponenten der Anwendersoftware wird besprochen. Die Schüler fertigen eine Dokumentation zu den Office-Komponenten an.</p> 	<p>Lehrerzentriert Softwareunterschiede und Preisangebote vergleichen Präsentation PowerPoint</p>
<p>Einteilung der Gruppen. Installation der Office-Komponenten: Word Excel PowerPoint Eine Dokumentation wird von den Schülern bei der Installation durchgeführt</p> 	<p>Gruppenarbeit CD für Office-Komponenten bereit halten <b>Anlage 1:</b> Office-Komponenten installieren</p>
<p>Einweisung des Kunden in die Bedienung der Anwendersoftware Word, Excel und PowerPoint.</p> 	<p>Gruppenarbeit Rollenspiel: Schüler ↔ Schüler <b>Anlage 2:</b> Start und Nutzung der Office-Komponenten</p>
<p>Grafische Oberfläche nach Kundenwunsch einstellen. Rechnerübergabe an den Kunden.</p> 	<p>Gruppenarbeit Rollenspiel: Schüler ↔ Schüler</p>

**Anlagen:**

- 1 Office-Komponenten
- 2 Start der Office-Komponenten

**Anlage 1: Office-Komponenten installieren**

<b>Ablauf:</b>	<b>Hinweise:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dateien der Office-Komponenten auf die Festplatte kopieren.</li> <li>• Setup- oder Installationsprogramm starten.</li> <li>• Schaltfläche Installieren auswählen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bevor die Programme auf den eingesetzt werden können, müssen die Programmdateien erst auf die Festplatte kopiert werden.</li> <li>• Wählen Sie im Menü <i>Start</i> den Befehl <i>Einstellungen</i> und wählen den Eintrag <i>Systemsteuerung</i> aus. Ein Doppelklick auf das Symbol <i>Software</i> und Sie aktivieren das Register <i>Installation/Deinstallation</i>.</li> <li>• Legen Sie die Setup-CD in das Laufwerk ein. Folgen Sie den weiteren Anweisungen. Im Kontextmenü wählen Sie die Programmteile aus. Durch den Befehl <i>Fertigstellen</i> werden nun die ausgewählten Programmteile auf der Festplatte installiert.</li></ul>

**Anlage 2: Start der Office-Komponenten**

<b>Ablauf:</b>	<b>Hinweise:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Starten des Textverarbeitungsprogramm Word.</li> <li>• Starten des Tabellenkalkulationsprogramm Excel.</li> <li>• Starten des Präsentationsprogramm PowerPoint.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wählen Sie im Menü <i>Start</i> den Befehl <i>Programme</i> und das Programm <i>Word</i> aus. Es wird das Programm gestartet und eine leere Seite mit dem Dateinamen <i>Dokument1</i> erscheint.</li><li>• Wählen Sie im Menü <i>Start</i> den Befehl <i>Programme</i> und das Programm Excel aus. Es wird das Programm gestartet und eine leere Seite mit dem Dateinamen <i>Mappe1</i> erscheint.</li><li>• Wählen Sie im Menü <i>Start</i> den Befehl <i>Programme</i> und das Programm PowerPoint aus. Es wird das Programm gestartet und eine leere Seite mit dem Dateinamen <i>Präsentation1</i> erscheint.</li></ul>

6. **Beispiel 2: PC nach Kundenauftrag anbieten und Netzwerke einrichten**



# Schritt 1

## 6.1 Übersicht über mögliche Lernsituationen

Lernsituationen (LS) für Berufspraxis (BP) 180	Zeitrichtwert
	BP
<b>LS 4.1</b> PC nach Kundenauftrag anbieten, Arbeitsplatz nach ergonomischen Gesichtspunkten einrichten und Kunden einweisen	38
<b>LS 4.2</b> Anwendungssoftware kundenspezifisch installieren	32
<b>LS 4.3</b> Erweiterung von IT-Systemen, Datenschutz, Fehlersuche und Fehlerbehebung	36
<b>LS 4.4</b> Einfaches lokales Netzwerk für Datenaustausch bereitstellen	44
<b>LS 4.5</b> Datenaustausch über ein globales Netzwerk realisieren	30

Eine Abstimmung von Berufstheorie und Berufspraxis ist notwendig.

# PC nach Kundenauftrag anbieten und Netzwerke einrichten

## Schritt 2

## 6.2 Lernsituationen mit Zielen und Inhalten

### Lernsituation 4.1

**Zeitrichtwert: BP 38**

### PC nach Kundenauftrag anbieten, Arbeitsplatz nach ergonomischen Gesichtspunkten einrichten und Kunden einweisen

#### Beschreibung der Ziele:

Die Schülerinnen und Schüler zeigen Qualitätsmerkmale und Unterschiede von IT-Systemen auf und erklären diese.

Sie planen kundenspezifisch den Hard- und Softwarebedarf für ein IT-System.

Sie stellen ein betriebsbereites IT-System unter Verwendung der Bedienungs- und Konfigurationsanleitung funktionsfähig zusammen.

Sie richten einen IT-Arbeitsplatz nach ergonomischen Gesichtspunkten ein und weisen Kunden ein.

#### Inhaltliche Orientierung:

- Qualitätsmerkmale und Unterschiede von IT-Systemen
- Konfiguration nach Kundenvorgabe
- Zusammenstellung eines funktionsfähigen IT-Systems
- Installation eines Betriebssystems und Funktionstest
- Installation zusätzlicher Treiber
- Gerätedokumentation
- PC-Arbeitsplatz – Berücksichtigung ergonomischer Gesichtspunkte
- Kundeneinweisung

#### Hinweise:

- Erweiterungsmöglichkeiten der Funktionalität
- Softwareunterschiede
- Preisangebote vergleichen und auswerten

- Gerätetreiber, z.B. für: Drucker, Scanner, CD-ROM-Laufwerk
- Angaben zur installierten Hardware und dem Betriebssystem

Einweisung in die Grundfunktionen durch Rollenspiel mit Demonstration am PC

#### Bemerkungen:

**Lernsituation 4.2****Zeitrichtwert: BP 32****Anwendungssoftware kundenspezifisch installieren****Beschreibung der Ziele:**

Die Schülerinnen und Schüler installieren eine Anwendungssoftware nach Kundenauftrag.

Sie erläutern dem Kunden die Benutzereinstellungen und dokumentieren diese.

Sie stellen grafische Benutzeroberfläche nach Kundenwunsch ein.

**Inhaltliche Orientierung:**

- Installation einer Anwendungssoftware entsprechend Kundenauftrag
- Softwareeinweisung für den Kunden
- Softwaredokumentation und Übergabe an den Kunden
- Grafische Benutzeroberfläche nach Kundenwunsch
- Wartungsarbeit am IT-System
- Dokumentation

**Hinweise:**

- z.B.: Word, Excel, Power Point
- Grundlegende Funktionen der installierten Anwendungssoftware durch Rollenspiel mit Demonstration am PC
- Angaben zu den installierten Programmversionen
- Bildschirmschoner, Hintergrundfarbe, Anordnung der Icon's
- Festplattendefragmentierung

**Bemerkungen:**

**Lernsituation 4.3****Zeitrichtwert: BP 36****Erweiterung von IT-Systemen, Datenschutz, Fehlersuche und Fehlerbehebung****Beschreibung der Ziele:**

Die Schülerinnen und Schüler rüsten ein IT-System auf und erweitern die Funktionalität eines IT-Systems.

Sie setzen zur Fehlererkennung Diagnosewerkzeuge ein und beseitigen Störungen im Hardware- und Softwarebereich.

Sie erstellen Datensicherungskonzepte und setzen diese um.

**Inhaltliche Orientierung:**

- Aufrüstung oder Erweiterung eines IT-Systems
- Hardware- und Softwarefehlerlokalisierung sowie Fehlerbeseitigung  
Power on Self Test Post-Codes
- Datensicherung mit CD-Brenner oder Bandlaufwerk
- Systemwiederherstellung Imagesoftware
- Verhalten bei zerstörtem FAT (File Allocation Table)
- Dokumentation

**Hinweise:**

- Austausch veralteter Komponenten durch neue Komponenten um die Leistungsfähigkeit des PC's zu erhöhen
- Erweiterung z. B. durch ISDN-Karte, CD-Brenner, CD-ROM-Laufwerk oder nach Bedarf Erweiterung von USB Schnittstellen, intern oder extern bzw. zweite parallele Schnittstellenkarte für zweiten Drucker
- Anwendung von Diagnosehilfen wie z.B. Mainboard-Handbuch
- Überlegungen zum Datensicherungskonzept bezüglich der zu sichernden Datenmenge und den auszuwählenden Medien
- Fehlereingrenzung mit Hilfe des Mainboard-Handbuches
- Tools zur Datenrettung z.B. EasyRecovery
- Image gegenüber Neuinstallation

**Bemerkungen:**

Soweit möglich kann unter Berücksichtigung örtlicher Gegebenheiten die Anwendung verschiedener Systemwiederherstellungskonzepte in die Fehlerbeseitigung des Hardware- und Softwarebereichs eingebunden werden.

**Lernsituation 4.4**

**Zeitrichtwert: BP 44**

**Einfaches lokales Netzwerk für Datenaustausch bereitstellen**

**Beschreibung der Ziele:**

Die Schülerinnen und Schüler binden IT-Systeme in lokale Netze ein.  
 Sie richten Zugriffe und Dienste in lokale Netzwerke ein.  
 Sie dokumentieren und übergeben IT-Systeme, sie führen eine Kundeneinweisung durch.

**Inhaltliche Orientierung:**

**Hinweise:**

- Netzwerkkarten
- kleines Netzwerk
- Netzwerkdrucker
- Lokale Benutzer, Rechte
- Ressourcenfreigabe
- Dokumentation und Kundenübergabe

- Typen, Einbau
- Eventuell örtliche Gegebenheiten bezüglich der Topologie berücksichtigen. Ausführung in Teamarbeit
- Eventuell Einbindung eines bereits vorhandenen Netzwerkdruckers
- Anlagen eines lokalen Benutzers
- Angaben zur Topologie und Ressourcenfreigabe sowie zum Protokoll und zur Sprache der Netzwerkverbindung

**Bemerkungen:**

Soweit möglich, kann unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten die Installation passiver Netzkomponenten, wie z. B. Kabelkanäle, diverse Steckdosen, etc. in die schaltungstechnische Realisierung des Netzwerkes eingebunden werden.

**Lernsituation 4.5****Zeitrichtwert: BP 30****Datenaustausch über ein globales Netzwerk realisieren****Beschreibung der Ziele:**

Die Schülerinnen und Schüler binden IT-Systeme in globale Netzwerke ein.  
Sie installieren und konfigurieren einen Virenschutz im IT-System.  
Sie bedienen Browser und E-Mail-Programme.

**Inhaltliche Orientierung:**

- Internetzugang
- Software zur Datensicherheit mit Virenschutz
- Suchmaschinen und Downloadhilfsprogramme
- Dokumentation

**Hinweise:**

- ISDN-Karte
- Installieren und konfigurieren
- Bedienung
- Netiquette

**Bemerkungen:**

## Zuordnungs-Kontrolle für die Berufspraxis

### Qualitätssicherung

<b>Lernfeld 4</b>	<b>1. Ausbildungsjahr</b>	<b>Zeitrichtwert</b>	<b>180</b>
<b>Thema</b>	<b>Informationstechnische Systeme aufbauen, in Betrieb nehmen und optimieren</b>		

<b>Lernziele</b>	<b>Lernsituationen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler planen den Hard- und Softwarebedarf für IT-Systeme nach Kundenauftrag.</li> </ul>	LS 4.1
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler stellen die kompatiblen Hard- und Softwarekomponenten unter Berücksichtigung technischer und ökonomischer Aspekte für IT-Systeme zusammen.</li> </ul>	LS 4.1
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler bauen IT-Systeme mit den Komponenten der Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe, Speicherung und Kommunikation funktionsfähig zusammen.</li> </ul>	LS 4.1
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler richten Betriebssysteme, Standard- und Anwendungssoftware auf IT-Systemen kundenspezifisch ein.</li> </ul>	LS 4.1/4.2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler ändern- und erweitern die Funktionalität und Leistungsfähigkeit des IT-Systems.</li> </ul>	LS 4.3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler binden IT-Systeme in lokale und globale Netzwerke ein.</li> </ul>	LS 4.4/4.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler richten Zugriffe und Dienste in Client-Server-Netzwerken unter Beachtung ökonomischer- und sicherheitstechnischer Aspekte ein.</li> </ul>	LS 4.4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler wenden Maßnahmen der Datensicherung, Systemwiederherstellung und des Datenschutzes an.</li> </ul>	LS 4.3/4.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler nehmen IT-Systeme in Betrieb, testen die Funktion und optimieren die Leistung.</li> </ul>	LS 4.1/4.3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler setzen Diagnosewerkzeuge ein und beseitigen Störungen und fehlerhafte Konfigurationen.</li> </ul>	LS 4.3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler bewerten die Kompatibilität der zu ersetzenden Baugruppen und Bauteile, beschaffen diese und bauen sie ein.</li> </ul>	LS 4.3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren und präsentieren die Arbeitsabläufe und- ergebnisse zur Bereitstellung von IT- Systemen.</li> </ul>	LS 4.1 – 4.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler führen die Kundeneinweisung durch.</li> </ul>	LS 4.1/4.2/4.4

<b>Inhalte</b>	<b>Lernsituationen</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeitsplanung</li></ul>	LS 4.1/4.4
<ul style="list-style-type: none"><li>• Baugruppen für IT-Systeme, Software</li></ul>	LS 4.1/4.2/4.3
<ul style="list-style-type: none"><li>• Installations- und Konfigurationsprozesse von Hard- und Software</li></ul>	LS 4.1/4.2/4.3 4.4/4.5
<ul style="list-style-type: none"><li>• Schnittstellen und Peripherie</li></ul>	LS 4.3/4.4
<ul style="list-style-type: none"><li>• Netzwerkverbindungen</li></ul>	LS 4.3/4.4
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fehlereingrenzung und Fehlerbehebung</li></ul>	LS 4.3
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sichtprüfungen, sicherheitstechnische Prüfungen und Wartungsarbeiten</li></ul>	LS 4.1/4.2
<ul style="list-style-type: none"><li>• Datensicherheit, Datenschutz</li></ul>	LS 4.3/4.5
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dokumentation von Installations- und Inbetriebnahmearbeiten</li></ul>	LS 4.1/4.2/4.4

PC nach Kundenauftrag  
anbieten und Netzwerke einrichten  
Schritt 3






## 6.3 Konkreter Unterricht

### Unterrichtsbeispiel zu LS 4.4

#### LF 4 Informationstechnische Systeme aufbauen und in Betrieb nehmen

LS 4.4 Einfaches lokales Netzwerk für Datenaustausch bereitstellen. Zeitrichtwert 44

Ablauf	Bemerkungen
<p>Schülerinformation:</p> <p>Ein Kunde möchte in seinem Betrieb die vorhandenen PC-Einzelplatzsysteme vernetzen. Ein entsprechender Kundenauftrag liegt vor und wird den Schülerinnen und Schülern als authentische Problemstellung und Information zum Lerngegenstand ausgegeben.</p> <p>Zusätzlich erhalten die Schülerinnen und Schüler noch Information über evt. zu berücksichtigende örtliche Gegebenheiten der Topologie.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler erhalten den Auftrag eine kundenspezifische Vernetzung von PCs zunächst in einem Fachgespräch zu klären, danach eine Netzwerkübersicht zu planen und eine Zusammenstellung der notwendigen Komponenten zu erarbeiten.</p> <p>Dazu wird das benötigte Handbuch zur Verfügung gestellt.</p>	<p>Lehrerzentriert</p> <p>Gruppenarbeit</p>
<p>Besprechung der Netzwerkübersicht und der notwendigen Komponenten. Wenn erforderlich Nachbearbeitung der vorgestellten Lösung.</p> <p>Entsprechend der zyklischen Vollständigkeit des handlungsorientierten Unterrichts wird den Schülern unter Umständen ein mehrfacher Durchlauf von trial and error eingeräumt.</p>	<p>Schülerpräsentation und Klassengespräch</p>
<p>Definition der LEDs am Switch (Aussage über die Funktionalität der Ports) aus dem Handbuch erarbeiten.</p> <p>Erkenntnisse der Schülerinnen und Schüler sammeln und vertiefen.</p>	<p>Gruppenarbeit</p> <p>Schülerpräsentation und Klassen - gespräch</p>

<p>Vorhandene PC-Systeme auf bereits installierte Hardware überprüfen. Wenn erforderlich, PC-System mit einer Netzwerkkarte nachrüsten.</p>	 <p>Partnerarbeit</p>
<p>Schülerinformation zur Netzwerkeinstellung (IP-Adresse, Arbeitsgruppenname, PC-Name). Klärung der Unterschiede zwischen privaten und öffentlichen Netzwerkadressen.</p>	 <p>Lehrerzentriert Klassengespräch</p>
<p>Schaltungstechnische Realisierung des Netzwerkes und Netzwerkeinstellungen vornehmen. Schülerinformation zur Durchführung: Nach jedem Arbeitsschritt ist eine Überprüfung der Funktionalität durchzuführen.</p>	 <p>Partner- bzw. Gruppenarbeit Lehrerzentriert</p>
<p>Klärung zur Benutzereinrichtung entsprechend Kundenauftrag und Freigabe von Dateien und Verzeichnissen (Differenzieren der verschiedenen Zugriffsrechte- R, W, X). Durchführung der Benutzereinrichtung nach Kundenauftrag. Netzwerkdrucker über einen Printserver in das Netz integrieren.</p>	 <p>Klassengespräch Partner-bzw. Gruppenarbeit</p>
<p>Dokumentation und Netzwerkübersicht erstellen und präsentieren.</p>	 <p>Schülerpräsentation mit Rollenspiel</p>

## Anlagen:

- 1 Arbeitsauftrag und Problemstellung

## Arbeitsauftrag

Ein Kunde besitzt eine Physiotherapie-Praxis mit 4 Behandlungsräumen und einer Rezeption.

In den Therapieräumen und an der Rezeption stehen jeweils Einzelplatz-PCs mit den Patientenstammdaten. Die Abrechnung erfolgt über den PC an der Rezeption. Zur Rationalisierung des Arbeitsablaufs wünscht der Kunde die Vernetzung der Einzelplatz-PCs.

Führen Sie entsprechend vorgegebener Problemstellung den Kundenauftrag aus.

### Problemstellung zur Bereitstellung eines lokalen Netzwerkes

1. Entwurf einer Netzwerkübersicht für eine Vernetzung von 4 Einzelplatz-PCs entsprechend Kundenauftrag.  
Die Ausführung ist zunächst in einem Fachgespräch innerhalb der Gruppe zu klären.
2. Zusammenstellung der zur Vernetzung notwendigen Komponenten.  
Als Informationsmittel wird das benötigte Handbuch zur Verfügung gestellt.
3. Definition der LEDs am Switch (Aussage über die Funktionalität der Ports) aus dem Handbuch erarbeiten.
4. Vorhandene PC-Systeme auf bereits installierte Hardware überprüfen. Soweit erforderlich PC-Systeme mit einer Netzwerkkarte nachrüsten.
5. Schaltungstechnische Realisierung des Netzwerkes und Netzwerkeinstellungen vornehmen.
6. Benutzereinrichtung nach Kundenauftrag realisieren.
7. Netzwerkdrucker über einen Printserver in das Netz integrieren.
8. Erstellung der Netzwerk-Dokumentation (mit Netzwerkübersicht).

## **7. Anhang**

### **7.1 Auszug aus der Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker vom 17.01.2003**

#### **§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufs, Fachrichtungen**

(1) Der Ausbildungsberuf Elektroniker/Elektronikerin wird gemäß § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe Nummer 29, Elektrotechniker, der Anlage A der Handwerksordnung staatlich anerkannt.

(2) Es kann zwischen folgenden Fachrichtungen gewählt werden:

1. Energie- und Gebäudetechnik,
2. Automatisierungstechnik,
3. Informations- und Telekommunikationstechnik.

(3) Die Bezeichnung der Fachrichtung tritt zur Bezeichnung der Ausbildungsberufsbezeichnung hinzu.

#### **§ 2 Ausbildungsdauer**

(1) Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

(2) Auszubildende, denen der Besuch eines nach landesrechtlichen Vorschriften eingeführten schulischen Berufsgrundbildungsjahres nach einer Rechtsverordnung gemäß § 29 Abs. 1 des Berufsbildungsgesetzes als erstes Jahr der Berufsausbildung anzurechnen ist, beginnen die betriebliche Ausbildung im zweiten Ausbildungsjahr.

#### **§ 3 Berufsfeldbreite Grundbildung, Struktur und Zielsetzung der Berufsausbildung**

(1) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen prozessbezogen vermittelt werden. Sie sollen so vermittelt werden, dass der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang einschließt. Die in Satz 2 beschriebene Befähigung, ist auch in den Prüfungen nach den §§ 7 und 8 nachzuweisen.

(2) Die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr vermittelt eine berufsfeldbreite Grundbildung, wenn die betriebliche Ausbildung nach dieser Verordnung und in der Berufsschule nach den landesrechtlichen Vorschriften über das Berufsgrundbildungsjahr erfolgen

(3) Die im Abschnitt II der Anlage genannten Ausbildungsinhalte sind durch Ausbildungsinhalte aus den Arbeits- und Geschäftsprozessen der gewählten Fachrichtung zu erweitern, um zur Durchführung komplexer ganzheitlicher Arbeitsaufgaben befähigen.

(4) Die fachrichtungsspezifischen Ausbildungsinhalte werden integriert mit den gemeinsamen Ausbildungsinhalten vermittelt.

#### **§ 4 Ausbildungsberufsbild**

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. betriebliche und technische Kommunikation,
6. Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse, Qualitätsmanagement,
7. Beraten und Betreuen von Kunden, Verkauf,
8. Einrichten des Arbeitsplatzes,
9. Konzipieren von Systemen,
10. Messen und Analysieren,
11. Montieren und Installieren,
12. Prüfen der Schutzmaßnahmen,
13. Installieren von Systemkomponenten und Netzwerken,
14. Aufbauen und Prüfen von Steuerungen,
15. Durchführen von Serviceleistungen,
16. Analysieren von Fehlern und Instandhalten von Geräten und Systemen.

(2) Gegenstand der Berufsausbildung in der Fachrichtung **Energie- und Gebäudetechnik** sind über die in Absatz 1 genannten Fertigkeiten und Kenntnisse hinaus mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

17. Installieren und in Betrieb nehmen von Systemen,
18. Aufstellen und in Betriebnehmen von Geräten,
19. Installieren und Konfigurieren von Gebäudeleit- und Fernwirkeinrichtungen,
20. Installieren und Prüfen von Antennen- und Breitbandkommunikationsanlagen.

(3) Gegenstand der Berufsausbildung in der Fachrichtung **Automatisierungstechnik** sind über die in Absatz 1 genannten Fertigkeiten und Kenntnisse hinaus mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

17. Installieren von Systemen,
18. In Betrieb nehmen von Systemen,
19. Installieren von Anwendungssoftware, Programmieren und Testen.

(3) Gegenstand der Berufsausbildung in der Fachrichtung **Informations- und Telekommunikationstechnik** sind über die in Absatz 1 genannten Fertigkeiten und Kenntnisse hinaus mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

17. Installieren von Systemen und deren Komponenten,
18. Installieren, Parametrieren und Testen von Software,
19. Prüfen, Einstellen und Dokumentieren von Systemen und deren Komponenten,
20. In Betrieb nehmen von Systemen und deren Komponenten,
21. Instandhalten von Systemen und deren Komponenten,
22. Installieren und Konfigurieren von Gebäudeleit- und Fernwirkeinrichtungen.

## Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Elektroniker/ zur Elektronikerin

### Abschnitt I: Grundbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwert in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Abs. 1 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Abs. 1 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>			
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Abs. 1 Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>			
4	Umweltschutz (§ 4 Abs. 1 Nr. 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</li> <li>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> <li>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</li> <li>d) Abfälle vermeiden, Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</li> </ul>			
5	betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Abs. 1 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Handbücher, Fachzeitschriften und Firmenunterlagen, Betriebs- und Gebrauchsanleitungen in deutscher und englischer Sprache lesen und auswerten</li> <li>b) Einzelteilzeichnungen, Zusammenstellungszeichnungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten lesen und anwenden</li> <li>c) Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Grundrisse von Gebäuden und Räumen, Verdrahtungs- und Anschlusspläne lesen und anwenden</li> <li>d) Anordnungs- und Installationspläne lesen und anwenden sowie skizzieren und anfertigen</li> <li>e) berufsbezogene nationale und internationale Vorschriften, technische Regelwerke und sonstige technische Informationen, auch in Englisch, lesen, auswerten und anwenden</li> <li>f) Dokumentationen in deutscher und englischer Sprache zusammenstellen und ergänzen</li> </ul>	4		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwert in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
		g) Gespräche situationsgerecht führen, kulturelle Identitäten bei der Kommunikation beachten h) Informationen beschaffen, aufgabengerecht bewerten, auswählen und wiedergeben, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden i) Sachverhalte schriftlich und mündlich darstellen, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren, Protokolle anfertigen k) Standardsoftware, insbesondere Kommunikations-, Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations-, Grafik- und Planungssoftware, anwenden l) Daten sichern und archivieren, Daten pflegen sowie Datenbankabfragen durchführen m) Datenbestände löschen, Datenträger entsorgen n) Vorschriften des Datenschutzes und des Urheberrechtes anwenden e) Telekommunikationsgeräte zur Übertragung von Daten, Sprache, Texten und Bildern einsetzen	6		
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse, Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 1 Nr. 6)	a) Sachverhalte und Informationen zur Abwicklung von Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten b) Montage- und Bauteile, Materialien und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf feststellen und auswählen, termingerecht anfordern, transportieren, lagern und montagegerecht bereitstellen c) persönliche Schutzeinrichtungen, Werkzeuge, Messgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen auswählen, disponieren und beschaffen sowie bereitstellen d) Arbeitsschritte festlegen und erforderliche Abwicklungszeiten einschätzen, Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen	5		
7	Beraten und Betreuen von Kunden, Verkauf (§ 4 Abs. 1 Nr. 7)	a) Kunden hinsichtlich Produkte und Materialien beraten b) Kunden auf Wartungsarbeiten und auf Instandhaltungsvereinbarungen hinweisen	3		
8	Einrichten des Arbeitsplatzes (§ 4 Abs. 1 Nr. 8)	a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten b) Werkzeuge, Messgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen betriebsbereit machen, warten und überprüfen, bei Störungen Maßnahmen zur deren Beseitigung einleiten c) Montagestelle einrichten und sichern d) Leitern, Gerüste und Montagebühnen unter Arbeits- und Sicherheitsaspekten beurteilen, auswählen, auf- und abbauen e) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Transport sichern und durchführen f) Montagestelle abräumen und reinigen	4		
9	Messen und Analysieren (§ 4 Abs. 1 Nr. 10)	a) Messverfahren und Messgeräte auswählen b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen c) Kenndaten und Funktion von Bauteilen und Baugruppen prüfen d) Steuerschaltungen, insbesondere mit logischen Grundfunktionen, analysieren e) Signale an Schnittstellen prüfen f) Sensoren, insbesondere für Temperatur, Licht und Bewegungsabläufe, prüfen und einstellen g) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten	6		
10	Montieren und Installieren (§ 4 Abs. 1 Nr. 11)	a) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten vergleichen, Abgrenzung zu bauseitigen Leistungen festlegen b) vorhandene Stromversorgung beurteilen, Änderungen planen c) Stromkreise und Schutzmaßnahmen festlegen d) Leitungswege und Gerätemontageorte unter Beachtung der elektromagnetischen Verträglichkeit festlegen e) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen, Verankerun-	8		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwert in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3/4
		gen vorbereiten sowie Tragkonstruktionen und Konsolen befestigen f) Materialien, insbesondere mittels Sägen, Bohren, Senken und Gewindeschneiden, bearbeiten sowie Kleb- und Schraubverbindungen herstellen g) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen h) Baugruppen zerlegen und montieren, defekte Teile austauschen i) Leitungen auswählen sowie Baugruppen und Geräte verdrahten k) Verteiler, Schalter, Steckvorrichtungen und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren l) Leitungen zurichten und mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verarbeiten			
11	Prüfen der Schutzmaßnahmen (§ 4 Abs. 1 Nr. 12)	a) wesentliche Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften und VDE-Bestimmungen, beachten b) Räume hinsichtlich ihrer Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen c) Schutz gegen direktes Berühren durch Sichtkontrolle beurteilen d) Isolationswiderstände messen und Schleifenwiderstände ermitteln, Ergebnisse beurteilen e) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren, insbesondere durch Abschaltung mit Überstromschutzeinrichtungen und Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, prüfen f) Prüfungen dokumentieren g) Funktion mechanischer Schutzeinrichtungen von bewegten Teilen durch Sichtkontrolle prüfen und erproben h) Bestimmungen zum vorbeugenden Brandschutz einhalten	6		
12	Installieren von Systemkomponenten und Netzwerken (§ 4 Abs. 1 Nr. 13)	a) Kompatibilität von Hardwarekomponenten und Peripheriegeräten beurteilen, Komponenten für Informations- und Kommunikationssysteme auswählen, Hardwarekonfigurationen kundenspezifisch modifizieren b) Betriebssysteme und ihre Komponenten auswählen, Hardwarevoraussetzungen beurteilen, Betriebssysteme installieren und konfigurieren c) Anwendungssoftware nach Einsatzbereichen auswählen sowie Kompatibilität zu Hardware- und Systemvoraussetzungen beurteilen und installieren d) technische Voraussetzungen für die Nutzung von Weitverkehrsnetzen schaffen e) Rechnerarbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten einrichten f) Betriebssysteme und grafische Benutzeroberflächen einrichten und anwenden	3		
13	Durchführen von Serviceleistungen (§ 4 Abs. 1 Nr. 15)	a) Geräte aufstellen und anschließen b) Geräte konfigurieren und einrichten c) Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen planen durchführen und dokumentieren d) Versionswechsel von Software unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe des Kunden planen und durchführen	7		

## 7.2 Hinweise auf Lernfeld-Literatur im Internet:

### Lernfeldgrundlagen:

<http://www.kmk.org/beruf/home.htm>

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..

(Veröffentlichung des Sekretariates der Kultusministerkonferenz, Stand: 15.9.2000)

### Internet-Adressen zu Lernfeldern:

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

<http://www.isb.bayern.de/bes/vorhaben/modellversuche/nel/>

<http://fls.bonn.de/service/lernfeld.htm>

<http://www.seluba.de>

<http://www.nibis.ni.schule.de/haus/dez3/index.htm>

### Lernfeld-Handreichungen des Kultusministeriums von Niedersachsen:

Zu finden unter: <http://nibis.ni.schule.de/haus/dez3/bb6a.htm#mat>

*Materialien für Lernfelder für die Berufe des Bereichs der Humandienstleistungen sowie für die Berufsfelder Ernährung und Hauswirtschaft, Agrarwirtschaft und Körperpflege  
lernf.exe oder lernf.pdf*

*Materialien zu Lernfeldern im Berufsfeld Farbtechnik und Raumgestaltung  
farbe.exe oder farbe.pdf*

Handlungsphasen der Lerngruppe	Theorie	Praxis	andere Fächer	mögl. Methoden und Medien
<b>Informieren</b>				
<b>Analysieren</b>				
<b>Planen</b>				
<b>Entscheiden</b>				
<b>Durchführen</b>				
<b>Kontrollieren</b>				
<b>Bewerten</b>				
<b>Reflektieren</b>				

Die Handreichungen (Materialien) bieten für viele Lernsituationen eine Planungsmatrix an.

Die nachfolgende Seite zeigt in einer Übersicht (grau unterlegt), welche Methoden im Anhang der Handreichung lernf.exe (ab Seite 42) stichwortartig behandelt werden.

Auszug (Seite 42) aus der lernf.exe des KM Niedersachsen:

Handlungsphasen der Lernenden/Lerngruppe	dazu auf den folgenden Seiten
<p>Informieren Analysieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassen der Aufgabenstellung</li> <li>• betriebliche Gegebenheiten analysieren</li> <li>• Störungen/Fehler beschreiben</li> <li>• Ausgangslage beurteilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assoziationskette</li> <li>• Brainstorming</li> <li>• Fragen/-bogen /Umfragen</li> <li>• Fantasiereise</li> <li>• Prioritätenspiel</li> <li>• Spinnwebanalyse</li> <li>• Kartenabfrage</li> <li>• Mind-Mapping</li> <li>• Mind-Map zu Mind-Maps</li> <li>• 10 Wörter</li> <li>• 4-Ecken-Spiel</li> <li>• ABC-Methode</li> <li>• Kopfstand-Technik</li> </ul>
<p>Planen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplan aufstellen</li> <li>• Fächerbeteiligung absprechen</li> <li>• Informationsquellen erfassen</li> <li>• Formen der Dokumentation und Präsentation absprechen</li> <li>• Arbeitsformen planen</li> <li>• Zeitrahmen planen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brennpunkt- oder Schneeballmethode</li> <li>• Maßnahmenplan</li> <li>• Methode 635 (Brainwriting)</li> <li>• Thematische Landkarte</li> </ul>
<p>Entscheiden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppenzusammensetzung festl.</li> <li>• Arbeitsthemen, Zeitrahmen festl.</li> <li>• Dokumentation festlegen</li> <li>• Präsentation festlegen</li> <li>• Handlungsprodukt festlegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentationsrunde</li> <li>• Entscheidungsmatrix</li> <li>• Entscheidungstorte</li> <li>• Punkten</li> <li>• Ein-Punkt-Abfrage</li> <li>• Schneeballmethode</li> </ul>
<p>Ausführen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen sichten und bearbeiten</li> <li>• Erkundungen durchführen</li> <li>• Arbeitsablaufplan aufstellen</li> <li>• Ergebnisse zusammen stellen</li> <li>• Visualisierung vorbereiten</li> <li>• Präsentation vorbereiten</li> <li>• Störungen/Fehler beheben</li> <li>• Arbeitsprozess dokumentieren</li> <li>• Präsentation durchführen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie funktioniert Gruppenarbeit ...</li> <li>• Hinweise für eine erfolgreiche Gruppenarbeit</li> <li>• Gruppen-Zwischenbericht</li> <li>• Schriftliche Zusammenfassung ...</li> <li>• Auswertung von Informationsmaterial</li> <li>• Informationsbeschaffung durch ...</li> <li>• Protokoll der Erkundung</li> <li>• Grundregeln der Präsentation</li> <li>• Verfahren für die Präsentation – eine Auswahl</li> </ul>
<p>Kontrollieren Bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsergebnisse und Präsentation bewerten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzel-Zwischenbericht</li> <li>• Bewertung der Gruppenarbeit</li> </ul>
<p>Auswerten Reflektieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehensweise hinsichtlich verschiedener Kriterien auswerten und ggf. Alternativen entwickeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blitzlicht</li> <li>• Selbsterklärungs-Eisberg</li> <li>• Fischernetz und Teich</li> <li>• Auswertungszielscheibe</li> <li>• Feldfeedback</li> <li>• Schriftliche Auswertungen</li> <li>• Na, wie war's?</li> <li>• Telegramm</li> <li>• Logbuch</li> </ul>

### **7.3 Hinweise auf Bücher, die im Buchhandel erhältlich sind:**

Eine gute Möglichkeit zu Auffrischung des eigenen Pädagogik-Hintergrundes bietet:

**Grundlagen des Lehrens und Lernens,**  
anwendungsbezogene pädagogische Wissenschaft

Prof. Dr. Egon Reinhardt 1994  
Winkler Verlag, Gebrüder Grimm, Darmstadt  
ISBN 3-8045-3702.3

Rund um Projekte im normalen Unterricht:

**Die Projektmethode**

Karl Frey  
Beltz Verlag, Weinheim und Basel  
ISBN 3-407-25212-9

Zur Erweiterung des Methodenhorizonts:

**Methoden-Training**

Heinz Klippert  
Beltz Verlag, Weinheim und Basel  
ISBN 3-407-62353-4

Außerdem sind in der vorliegenden Serie Umsetzungshilfen erschienen für:

<b>Best.-Nr.</b>	<b>Berufsfeld</b>	<b>Inhalt</b>
H-02/40	Fächerübergreifend	Bewertung von Kompetenzen im Lernfeldunterricht
H-99/13	Bautechnik	Grundstufe
H-00/08	Bautechnik	Fachstufe 1, Fachstufe 2
H-00/03	Druck- und Medientechnik	Mediengestalter für Digital- und Printmedien Grundstufe, Fachstufe 1 und Fachstufe 2
H-00/15	Druck- und Medientechnik	1BF
H-00/16	Druck- und Medientechnik	Drucker
H-00/17	Druck- und Medientechnik	Siebdrucker
H-03/05	Elektro	Allgemeine Hinweise
H-03/06	Elektro	Grundstufe LF1
H-03/07	Elektro	Grundstufe LF2
H-03/08	Elektro	Grundstufe LF3
H-03/09	Elektro	Grundstufe LF4
H-03/17CV	Elektro	CD Lernfeld-Umsetzungshilfe neue Elektrobereufe -Allgemeine Hinweise, LF1-4-verlinkte Version
H-03/12	Feinwerkmechaniker und Metallbauer	Grundstufe Lernfeld 1
H-03/13	Feinwerkmechaniker und Metallbauer	Grundstufe Lernfeld 2
H-03/14	Feinwerkmechaniker und Metallbauer	Grundstufe Lernfeld 3
H-03/15	Feinwerkmechaniker und Metallbauer	Grundstufe Lernfeld 4
H-03/16C	Feinwerkmechaniker und Metallbauer	Grundstufe LF 1-4 CD
H-02/41	Informationselektroniker	1BF und Fachstufe 1 mit/ohne CD
H-01/39	Laboranten	Grundstufe und Fachstufe 1
***	Mechatroniker	Grund und Fachstufen

\*\*\*

www.lernfelder.schule-bw.de

Zu beziehen im LEU Stuttgart siehe Impressum S. 2

Unter der folgenden URL lässt sich eine Handreichung zur Bewertung von Kompetenzen downloaden:

<http://www.lernfelder.schule-bw.de/download/kompetenzbewertung.pdf>



