

Berufliche Schulen
Berufsschule

*Innovatives
Bildungsservice*

Umsetzung der Lernfeld-Lehrpläne

Berufsfeld Elektrotechnik

Lernfeld 4

PC nach Arbeitsauftrag und Pflichtenheft
auswählen und beschaffen

Stuttgart 2003 ■ H – 03/09



Landesinstitut
für Schulentwicklung

www.lis-bw.de
best@lis.kv.bwl.de

Qualitätsentwicklung
und Evaluation

Schulentwicklung
und empirische
Bildungsforschung

Bildungspläne

Redaktionelle Bearbeitung

Redaktion: Paul Keßler, LS Stuttgart
Michael Jeschke, LS Stuttgart

Autoren: Lorenz Schulte
Wolfgang Schühle
Gerhard Gulde
Gerhard Neumaier

Stand: März 2003

Impressum

Herausgeber: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)
Rotebühlstraße 131, 70197 Stuttgart
Fon: 0711 6642-0
Internet: www.ls-bw.de
E-Mail: best@ls.kv.bwl.de

Druck und Vertrieb: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS)
Rotebühlstraße 131, 70197 Stuttgart
Fax 0711 6642-108
Fon: 0711 66 42-167 oder -169
E-Mail: best@ls.kv.bwl.de

Urheberrecht: Inhalte dieses Heftes dürfen für unterrichtliche Zwecke in den Schulen und Hochschulen des Landes Baden-Württemberg vervielfältigt werden. Jede darüber hinausgehende fotomechanische oder anderweitig technisch mögliche Reproduktion ist nur mit Genehmigung des Herausgebers möglich.
Soweit die vorliegende Publikation Nachdrucke enthält, wurden dafür nach bestem Wissen und Gewissen Lizenzen eingeholt. Die Urheberrechte der Copyrightinhaber werden ausdrücklich anerkannt. Sollten dennoch in einzelnen Fällen Urheberrechte nicht berücksichtigt worden sein, wenden Sie sich bitte an den Herausgeber. Bei weiteren Vervielfältigungen müssen die Rechte der Urheber beachtet bzw. deren Genehmigung eingeholt werden.

© Landesinstitut für Schulentwicklung, Stuttgart 2003

Inhaltsverzeichnis

1.	Hinweise der Autoren	5
2.	Hilfen zur Umsetzung an praktischen Beispielen.....	7
2.1	Schritt 1 (LF4).....	9
2.2	Schritt 2 (LF4).....	13
2.3	Schritt 3 (LF4).....	21
	Unterrichtsbeispiel zu LS 4.1	23
	Anlagen zu LS 4.1:	24
	Unterrichtsbeispiel zu LS 4.2	33
	Anlagen zu LS 4.2:	34
	Unterrichtsbeispiel zu LS 4.3	51
	Anlagen zu LS 4.3:	55
	Unterrichtsbeispiel zu LS 4.4	66
	Anlagen zu LS 4.4:	69

1. Hinweise der Autoren

Die vorliegende Handreichung soll Lernfeld 4 der Grundstufe konkretisieren und einen möglichen Unterrichtsverlauf deutlich machen. Die in Schritt 3 dargestellten Ausarbeitungen konnten nicht alle vollständig erprobt werden und haben daher überwiegend Vorschlagscharakter. Organisatorische Fragen und situative Bedingungen an den einzelnen Schulen müssen bei der Umsetzung berücksichtigt werden.

Diese Handreichung dient nicht als Abschluss, sondern dem Beginn eines Entwicklungsprozesses, der an jeder Schule stattfinden wird.

Sie als Leser und Kollegen sind eingeladen, Ihre Kommentare, Anregungen und Ideen einzubringen.

Schicken Sie uns, wenn Sie wollen, Ihre Unterrichtsmaterialien zu den Lernfeldern an nachfolgende E-Mail-Adressen, damit diese in einer weiteren Handreichung oder/und im Internet veröffentlicht werden können.

Michael Jeschke: michael.jeschke@abt3.leu.bw.schule.de

Paul Kessler: paul.kessler@abt3.leu.bw.schule.de

Bezugsquellen:

Die einzelnen Hefte der Handreichungsserie zu den Neugeordneten Elektroberufen sind zu beziehen über:

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht (LEU)
Abteilung III, Berufliche Schulen
Rotebühlstr. 131
70197 Stuttgart
Fax: 0711-66 42 -3 03
E-Mail: handreichungen@abt3.leu.bw.schule.de

2. Hilfen zur Umsetzung an praktischen Beispielen

Auf den folgenden Seiten sind die momentanen Ergebnisse einer Umsetzungscommission dargestellt. Auf die Berufspraxis und auf die Bewertung von Kompetenzen wird an geeigneter Stelle jeweils hingewiesen.

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

Schritt 1:

Das mächtige Lernfeld (80 h) wird in überschaubare Lernsituationen unterteilt.

Schritt 2:

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

Schritt 3:

Zu mindestens einer Lernsituation wird ein realer Unterrichtsablauf geschildert d. h. ein Beispiel wird beschrieben, welches die konzeptionellen Teile der Unterrichtsvorbereitung deutlich macht. Dadurch entsteht eine Liste mit der Abfolge von aufeinander aufbauenden Lehr-/Lernarrangements.

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.

Lernfeld 4 Informationstechnische Systeme bereitstellen

**1. Ausbildungsjahr
Fachtheorie
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen die Bereitstellung und die Erweiterung informationstechnischer Systeme nach Pflichtenheft. Sie analysieren Systeme, prüfen die technische und wirtschaftliche Durchführbarkeit der Aufträge und bieten Lösungen an. Sie recherchieren deutsch- und englischsprachige Medien durch Nutzung von Netzwerken.

Die Schülerinnen und Schüler wählen Hard- und Softwarekomponenten unter Berücksichtigung von Funktion, Leistung, Einsatzgebiet, Kompatibilität, Ökonomie und Umweltverträglichkeit aus und beschaffen diese.

Die Schülerinnen und Schüler installieren und konfigurieren informationstechnische Systeme sowie aufgabenbezogen Standard- und anwendungsspezifische Software und wenden diese an. Sie integrieren informationstechnische Systeme in bestehende Netzwerke und führen die dazu notwendigen Konfigurationen durch. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen gesetzliche Bestimmungen zum Datenschutz und zum Urheber- und Medienrecht. Sie setzen ausgewählte Maßnahmen zur Datensicherung und zum Datenschutz ein.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren und präsentieren die Arbeitsabläufe und -ergebnisse zur Bereitstellung von informationstechnischen Systemen. Dazu setzen sie Software zur Textgestaltung, Tabellenerstellung, grafischen Darstellung und Präsentation ein.

Inhalte:

Funktion und Struktur des Pflichtenheftes
Hardware, Betriebssysteme, Standard- und anwendungsspezifische Software
Beschaffungsprozess
Installations- und Konfigurationsprozesse von Hard- und Softwarekomponenten
ergonomische Arbeitsplatzgestaltung
Werkzeuge und Methoden zur Diagnose und Fehlerbehebung
lokale und globale Netzwerke, Datenübertragungsprotokolle
Datensicherung und Datenschutz, Urheber- und Medienrecht
Präsentationstechniken und -methoden

Lernfeld 4		
Informationstechnische Systeme bereitstellen		
		80
LS 4.1	PC nach Arbeitsauftrag und Pflichtenheft auswählen und beschaffen	25
LS 4.2	Standardsoftware installieren und anwenden	15
LS 4.3	Ein bestehendes Einzelplatzsystem erweitern	20
LS 4.4	Datenaustausch über ein einfaches Netzwerk realisieren	20

LS 4.1		Zeitrichtwert: 25
PC nach Arbeitsauftrag und Pflichtenheft auswählen und beschaffen		
<p>Lernziele: Die Schüler/-innen planen, installieren und konfigurieren ein IT-System nach Pflichtenheft. Die Schüler/-innen analysieren den Auftrag, wählen Produkte aus. Die Schüler/-innen klassifizieren die benötigten Hard- und Softwarekomponenten und berücksichtigen hierbei Funktion, Leistung, Einsatzgebiet, Kompatibilität, Ergonomie, Ökonomie und Umweltverträglichkeit. Die Schüler/-innen erweitern bestehende IT-Systeme durch Komponenten der Ein- und Ausgabe.</p>		
Inhaltliche Orientierung:		Hinweise:
<ul style="list-style-type: none"> • Pflichtenheft • Beschaffungsprozess • Hardwarekomponenten eines IT-Einzelplatzsystems • Installation von Hard- und Softwarekomponenten • Leistungsmerkmale • Installation und Inbetriebnahme eines Betriebssystems • Installation und Inbetriebnahme von externen und internen Geräten 		<ul style="list-style-type: none"> • Preis- Leistungsangebote von Fremdanbietern anwendungsbezogen hinsichtlich des Arbeitsauftrages vergleichen • Grundzüge eines Pflichtenheftes • Ein vorgegebenes Betriebssystem (z.B. Windows) am Übungsrechner installieren (alternativ: lehrerzentriert mit Screenshots, evt. Handbuch auch in Englisch) • Gerätetreiber von CD-ROM installieren (Klassenverband: schülerzentriert mit Beamer vormachen)
Bemerkungen:		

LS 4.2		Zeitrichtwert: 15	
Standardsoftware installieren und anwenden			
Lernziele: Die Schülerinnen und Schüler installieren und konfigurieren IT-Systeme sowie aufgabenbezogen Standard- und branchenspezifischen Software und nehmen diese in Betrieb.			
Inhaltliche Orientierung:		Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> • Angebotserstellung für Standard- und Branchensoftware • Pflichtenheft • Beschaffungsprozess • Terminverwaltung • Internetzugang für ein Einzelplatzsystem einrichten 		<ul style="list-style-type: none"> • Installation der Standardsoftware Schreibprogramm, Tabellenkalkulation, Datenbank... • Angebotserstellung für den Kunden: Geschäftsbriefe... • Kundengespräch, Kundenberatung • Bestätigungsschreiben, Kaufvertragsstörungen.... • Praktische Installation eines Terminverwaltungsprogramms z.B. Outlook, Lotus, (StarOffice...) • Planen und dokumentieren der Absprachen in der Terminverwaltungssoftware, Adresslisten erstellen... • Serienbrief, Faxdienste... • Internetzugang mit Email 	
Bemerkungen:			

Unterrichtsbeispiel zu LS 4.1

LF 4 **80**
LS 4.1 **25**

PC nach Arbeitsauftrag und Pflichtenheft auswählen

Ablauf	Bemerkungen
<p>UA 1:</p> <p>Informationsbeschaffung zu den prinzipiellen Einzelkomponenten</p> <p>Aufträge an 5 Gruppen (Expertengruppen)</p> <p>Auftrag: Beschaffen Sie sich Information über Leistungsmerkmale und Funktionen von PC-Komponenten und der Software auch in englischer Sprache.</p> <p>Stellen Sie das Ergebnis ihrer Untersuchung in einer Präsentation vor.</p> <p>Präsentationen der Expertengruppen im Plenum</p>	<p>Ziel: Erwerb von Kenntnissen über Leistungsmerkmale von Computerkomponenten; Erklärung der Leistungsmerkmale (Überblickswissen)</p> <p>5 Expertengruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikroprozessor + Schnittstellen + Grafikkarte - Speicher - Eingabegeräte - Ausgabegeräte - Software <p>Möglichkeiten der Informationsbeschaffung Die Schülerinnen und Schüler recherchieren deutsch- und englischsprachige Quellen.</p> <p>Möglichkeit zur Kompetenzbewertung</p>
<p>UA 2:</p> <p>Erstellen eines Pflichtenheftes</p>	<p>Lehrerzentrierte Vorgehensweise für das Verfahren (DIN VDI/VDE 3694)</p>
<p>UA 3:</p> <p>Die Schüler/-innen planen, installieren und konfigurieren ein IT-System nach Pflichtenheft.</p>	<p>Umsetzung evtl. mit Wechselfestplatten, partitionierte HDD:</p> <p>Installation und Inbetriebnahme eines Betriebssystems</p>
<p>UA 4:</p> <p>Erweiterung des bestehenden IT-Systems mit externen und internen Geräten</p>	<p>Druckeranbindung, CD-ROM, DVD-Lw, etc.</p>

UA 1: Informationsbeschaffung zu IT-Komponenten

PC nach Arbeitsauftrag zusammenstellen



Arbeitsauftrag: Recherche von Digital- und Printmedien zu EDV-Einzelplatzsystemen

Ein selbständiger Handwerker möchte seine Geschäftsorganisation auf EDV-Basis umstellen.

Er möchte dazu ein schriftliches Angebot über ein Gesamtsystem haben, das seinen Bedürfnissen entspricht. Der Maximalpreis ist festgelegt.

Inhalte
 AnfrageHolz.doc



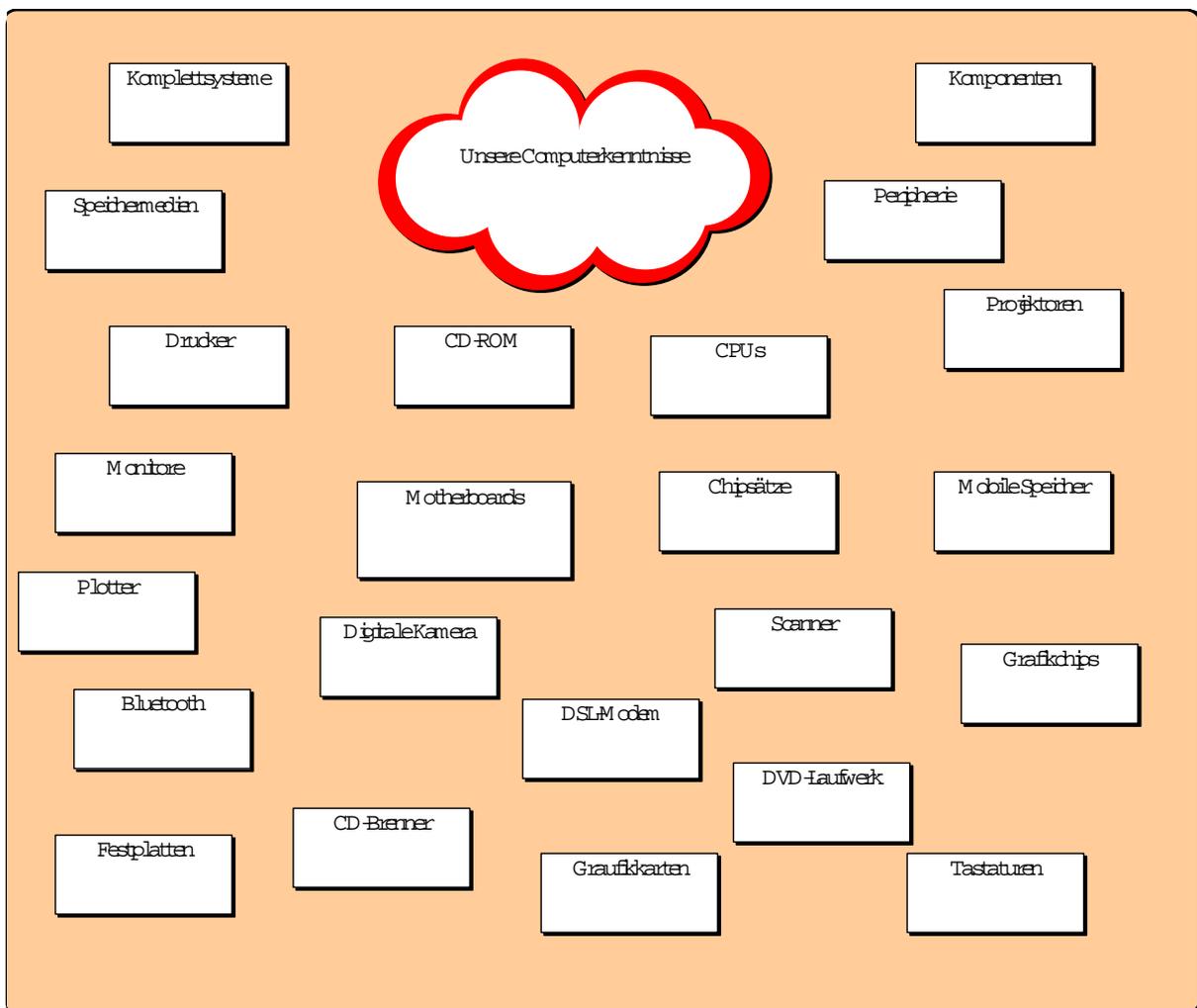
Hinweis für das Lehrerteam

- Bereithalten von Prospektmaterial und Internetzugang (hier: Testberichte, bzw. Onlineinformationen, Stand 21.12.02)

Komplettsysteme	Monitore	Drucker	Internetzugang
 Komplettsystem1.doc c	 acerTFT.htm	 acerDrucker.htm	 100mb.htm
 Komplettsystem2.doc c	/	/	 500mb.htm
 Komplettsystem3.doc c	/	/	 1000mb.htm
 Komplettsystem4.doc c	/	/	/

1. Aufteilung der Schüler in Expertengruppen (s. Unterrichtsverlauf)
2. Welche Computerkenntnisse besitzen Sie? Sammeln Sie zunächst Ihnen bekannte Begriffe zu Ihrem Spezialgebiet mit Mind-Map. Sortieren Sie anschließend Ihre Ergebnisse nach einem Ihnen geeigneten Sortierkriterium.
3. Reduktion bezogen auf den Auftrag:
 - a. Welche Computerkomponenten sind zur Lösung des Problems erforderlich?
 - b. Welche Software ist zur Lösung des Problems erforderlich?
4. Die Schülerinnen und Schüler legen eine tabellarische Katalogisierung mit Beschreibung und Auswahlkriterien zu ihrem Spezialthema an.
5. Präsentation der Stammgruppenergebnisse
6. Diskussion über Ökonomie und Umweltverträglichkeit der Komponenten im Klassenverband

Mögliche Arbeitsergebnisse zu 2)



UA 2: Erstellen eines Pflichtenheftes**Hinweis für das Lehrerteam**

Vorgehensweise: Unterrichtsgespräch zum Verfahren nach DIN VDI/VDE 3694

Lastenheft

DIN 69905-VDI/VDE 3694 - VDA 6.1: Gesamtheit der Forderungen des Auftraggebers an die Lieferungen und Leistungen eines Auftragnehmers.

Im Lastenheft sind die Forderungen aus Anwendersicht einschließlich aller Randbedingungen zu beschreiben. Diese sollten qualifizierbar und prüfbar sein. Im Lastenheft wird definiert, was für eine Aufgabe vorliegt und wofür diese zu lösen sind.

Pflichtenheft

DIN 69905-VDI/VDE 3694 - VDA 6.1: Vom Auftragnehmer erarbeitete Realisierungsvorhaben aufgrund der Umsetzung des Lastenheftes.

Das Pflichtenheft enthält das Lastenheft. Im Pflichtenheft werden die Anwendervorgaben detailliert und in einer Erweiterung die Realisierungsforderungen unter Berücksichtigung konkreter Lösungsansätze beschrieben. Im Pflichtenheft wird definiert, wie und wo die Forderungen zu realisieren sind.

Hilfestellungen und Beschreibungen

Inhalte	Datei
Was ist ein Pflichtenheft, hier S. 3 – 5?	 artikel1.pdf
Vorlage für ein Ergebnisprotokoll	 Vorlage Ergebnis-Protokoll.do
Aufgabenverteilung	 Vorlage ToDo-Liste.doc

UA 3: Die Schüler/-innen planen, installieren und konfigurieren ein IT-System nach Pflichtenheft.**Arbeitsauftrag:**

Der Kunde erteilt den Arbeitsauftrag zur Planung und Installation des IT-Einzelplatzsystems.

**Hinweis für das Lehrerteam**

Ein vorgegebenes Betriebssystem (z.B. Windows2000) am Übungsrechner installieren (alternativ: lehrerzentriert mit Screenshots, evt. Handbuch auch in Englisch)



Umsetzungsalternative für den Unterricht: Einsatz von vmware



**Landesinstitut für Schulentwicklung
Rotebühlstraße 131
70197 Stuttgart**



www.ls-bw.de